

TARTUNTATAUDIT SUOMESSA 1995–2004



TARTUNTATAUDIT SUOMESSA 1995–2004

Toimituskunta: *Joonas Iivonen, Eija Kela, Markku Kuusi, Outi Lyytikäinen ja Petri Ruutu*

Toimituskunta kiittää kaikkia kommentoijia hyvästä yhteistyöstä laajan ja mielenkiintoisen katsauksen tuottamisessa. Kiitämme myös *Sinikka Mustosta* tekstin tarkistuksesta sen eri vaiheissa ja *Eija-Liisa Mäkelää* monien korjausten toteuttamisesta.

Raporttiin sisällytettiin kommenttien lisäksi kuvia ja taulukoita, joita ei rutiiniraportoinnissa käytetä. Sukupuoli, ikä- ja aluejakaumat löytyvät verkkosivuiltamme. Tartuntatautirekisterin luvut päivittyvät joidenkin tautien osalta vielä painotuotteessa olevien lukujen jälkeen. Ajantasaiset luvut löytyvät osoitteesta <http://www.ktl.fi/ttr>

Ohjeet ja suositukset tartuntataudeista löytyvät verkkosivuiltamme osoitteesta <http://www.ktl.fi/portal/suomi/julkaisut/>

Copyright © Kansanterveyslaitos

Julkaisija
Kansanterveyslaitos (KTL)
Mannerheimintie 166
00300 Helsinki
Puhelin: vaihde (09) 474 41, telefax: (09) 4744 8468
Sähköposti: info@ktl.fi
Tartuntatautirekisterin www-sivut: <http://www.ktl.fi/ttr>

Suunnittelu
Edita Design

Paino
Edita Prima Oy
Helsinki 2005

ISBN: 951-740-519-7
ISBN: 951-740-520-0 (pdf)
ISSN: 0359-3576

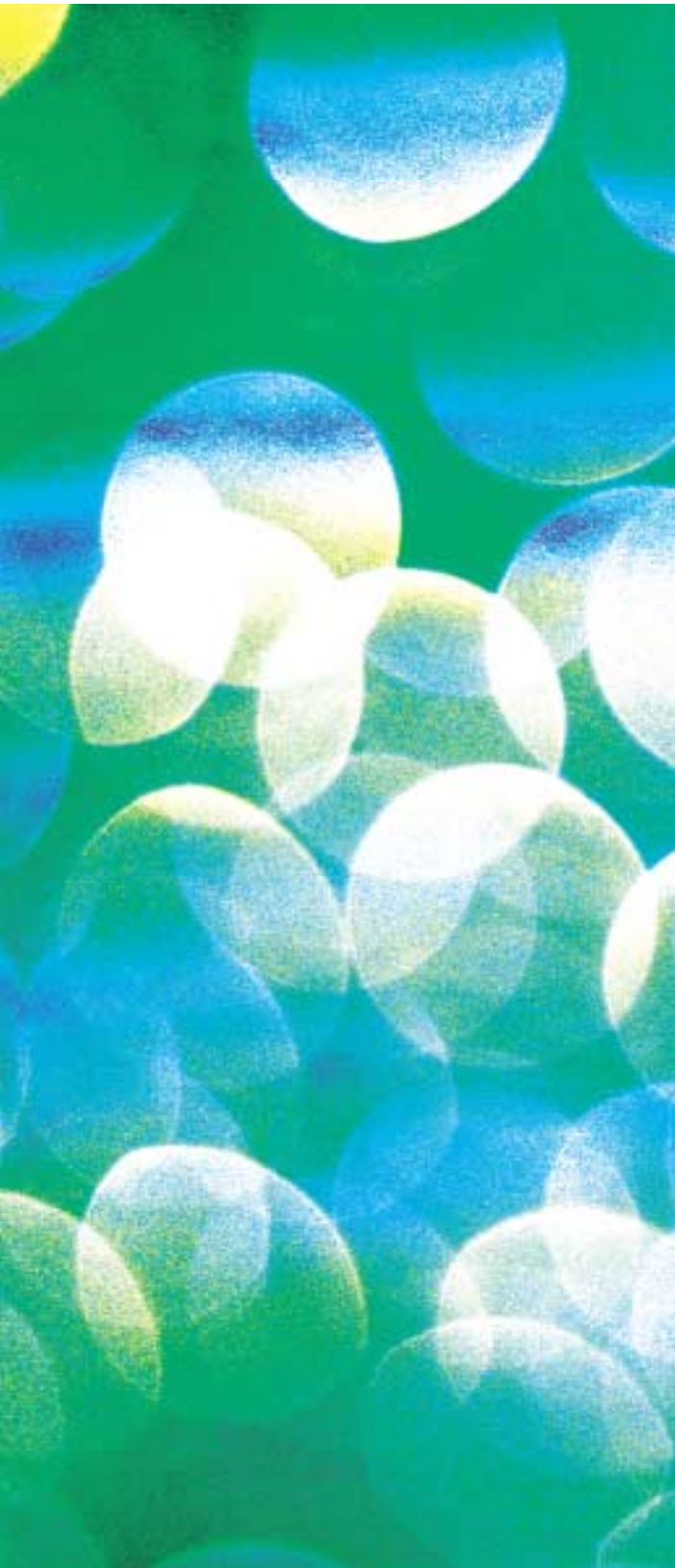


SISÄLTÖ

JOHDANTO	5
HENGITYSTIEINFEKTIOT	8
Influenssa A ja B	8
Legionella	11
Hinkuyskä	12
Mykoplasma	13
Kehkkoklamydia	13
RSV	14
Adenovirus	15
Parainfluenssa	16
SUOLISTOINFEKTIOT	17
Salmonella	17
Kampylobakteeri	20
Yersinia	21
Shigella	22
EHEC	23
Listeria	24
Noro- ja Rotavirukset	25
Epidemiat	26
HEPATIITIT	29
Hepatiitti A	29
Hepatiitti B	30
Hepatiitti C	31
SUKUPUOLITAUDIT	33
Klamydia	33
Tippuri	34
Kuppa	35
Hiv ja aids	36



MYKOBAKTEERI-INFEKTIOT	40
Tuberkuloosi.....	40
BCG	43
Atyyppiset mykobakteerit	44
MIKROBILÄÄKERESISTENSSI.....	45
MRSA.....	45
VRE	47
Pneumokokki Pen-I/R	47
MUUT INFEKTIOT	50
Hib	50
Meningokokki	50
MPR-taudit	52
Myyräkuume	53
Puutiaisaivokuume	54
Tularemia	55
Pogostauti	55
Borrelia	56
Malaria	57
Enterovirukset	59
VERI- JA AIVO-SELKÄYDINNESTELÖYDÖKSET	61
Lasten löydökset	61
Aikuisten löydökset	65
KOMMENTOIJAT	70
LIITETAULUKOT	71



JOHDANTO

Tartuntatautirekisterin sähköinen tiedonkulku lisääntynyt

Vuosi 2004 oli valtakunnallisen tartuntatautirekisterin kymmenes täysi toimintavuosi. Rekisteri oli syntyessään toimintaperiaatteeltaan kansainvälisesti edistysellinen: mikrobiologian laboratorioiden löydösilmoitukset lähetetään suoraan valtakunnalliseen rekisteriin ja yhdistetään osassa seurattavista taudeista hoitavilta lääkäreiltä saatuihin täydentäviin tietoihin.

Tartuntatautirekisterin toiminnan perusratkaisut osoittautuivat onnistuneiksi. Sähköiset tiedonhallinta- ja välitysmenetelmät kehittyivät erityisesti [www:n](http://www.n.myn.fi) myötä. Toisaalta tartuntatautien seurannasta ja torjunnasta alueellisella ja paikallistasolla vastaavien tarpeet lisääntyivät. Tämä on muuttanut nopeasti toimintaympäristöä ja edellyttänyt jatkuvaa kehittämistä.

Toimintaympäristön muuttuessa tartuntatautirekisterin tavoite on muuttunut pitkän aikavälin muutosten seuraamisesta nopeaan alueellisten epidemioiden havaitsemisen ja torjuntaa tukevaksi järjestelmäksi. Tavoitteen muuttuminen on edellyttänyt tiedon nopeaa välittämistä tapauksista niin sairaanhoitopiiriin kuin terveyskeskusten tartuntatautien torjuntatoimista vastaavalle henkilöstölle. Tämän on mahdollistanut sähköisen ilmoittamisen lisääntyminen mikrobiologian laboratorioista suoraan tartuntatautirekisteriin. Nopeutta on lisännyt myös sairaanhoitopiiriin ja vuoden 2004 alusta myös terveyskeskusten mahdollisuus käyttää salattua [www-yhteysttä](http://www.yhteystt.fi), jolla ne voivat käyttää oman alueensa kaikkia tietoja valtakunnallisessa rekisterissä. Vuoden

2004 alusta tartuntatautirekisterin kantakokoelman toiminta muuttui lakisääteiseksi. Kantakokoelmassa seurataan tärkeitä aiheuttajamikrobikantoja, joista varmistetaan löydökset ja tehdään erilaisia tyypitys- ja herkkyysmäärittäyksiä. Nämäkin tiedot ovat torjuntatoimista vastaavien tahojen käytettävissä. Kokonaisuutena järjestelmä on kansainvälisesti ainutlaatuinen.

Tiedon laatu on parantunut

Seurattavien tartuntatautien kirjo on laaja ja sisältää noin 70 tautia tai taudinaiheuttajaa sekä kaikki verestä ja aivoselkäydinnesteestä tehdyt mikrobilöydökset. Henkilötunnuksen käyttöön otto koko tartuntatautirekisterissä vuoden 2004 alusta varmistaa samasta tapauksesta eri lähteistä saatavien tietojen yhdistämisen sekä tapausten luotettavan paikantamisen väestötietojärjestelmästä saatavien tietojen avulla. Henkilötunnuksen käyttö mahdollistaa hyvin monipuolisen, kansainvälisesti ainutlaatuisen laajaan infektioautien kirjoon kohdistuvan väestöpohjaisen tutkimuksen, jossa voidaan käyttää myös Suomen muita laadukkaita terveydenhuollon rekistereitä. Tilastotiedot ovat käytettävissä kattavasti tartuntatautirekisterin julkisessa [www-palvelussa](http://www.ktl.fi/ttr) <http://www.ktl.fi/ttr>

Valtakunnallisen tartuntatautirekisterin tiedon laadun ja toimivuuden kannalta ratkaisevia ovat mikrobiologian laboratorioden viiveettä tekemät ilmoitukset löydöksistään, sekä sairaanhoitopiirien tartuntataudeista vastaava henkilöstö, joka tarkastaa ja täydentää lääkärin ilmoitukset ennen niiden lähettämistä valtakunnalliseen rekisteriin.

EPIDEMIOLOGISIA AVAINTAPAHTUMIA

10-VUOTISJAKSOLLA

Rokotuksilla ehkäistävät taudit vähentyneet

Tartuntatautirekisterin aikana Suomesta on roko-

tusten ansiosta hävinnyt kolme tautia. Kotoperäisiä MPR-tautitapauksia (tuhkarokko, sikotauti, vihurirokko) ei ole esiintynyt 1990-luvun puolivälin jälkeen. Vain satunnaisia tapauksia on esiintynyt matkailuun liittyen näihin tauteihin rokottamattomilla henkilöillä. *Haemophilus influenzae* tyyppi b -bakteerin (Hib) aiheuttamat taudit vähenivät nopeasti 1986 aloitettujen Hib-rokotusten ansiosta. Useina vuosina rokotetuissa ikäluokissa Hib-tapauksia ei ole esiintynyt lainkaan. Tuberkuloositapausten ilmaantuvuus on puoliintunut viimeisen kymmenen vuoden aikana, pääsyyntä tuberkuloosin reaktivaatiolle alttiiden ennen toista maailmansotaa syntyneiden ikäluokkien pieneneminen.

Hinkuuskään uusi, tehokkaampi rokote

Rokotuksilla ehkäistävistä taudeista hinkuuskä on lisääntynyt toistuvasti. Ilmaantuvuus oli vuonna 2004 seurantakauden selvästi suurin, mikä on herättänyt huolta rokotusohjelman tehosta. Rokotusohjelmaan lisättiin vuonna 2003 tehosterokotus, joka annetaan juuri ennen koulun aloittamista. Vuoden 2005 alusta siirryttiin käyttämään solutonta hinkuuskärokotetta uudessa yhdistelmärokotteessa.

Huumeidenkäyttöön kohdistettu tehokkaita torjuntatoimia

Ruiskuhuumeiden käyttöön liittyvien akuuttien hepatiitti B-tapausten, uusien hepatiitti C -tapausten sekä HIV-tapausten määrät ovat kääntyneet laskuun. Tämä tukee käsitystä, että torjuntatoimet huumeiden käytön vähentämiseksi ja erityisesti niiden infektiohaittojen torjumiseksi ovat olleet tehokkaita. Eri puolilla Suomea on käynnistetty neuloja- ja ruiskuja vaihtavia matalan kynnyksen neuvontapisteitä. Vuosina 2002–2003 eri puolilla Suomea, etupäässä ruiskuhuumeita käyttävien keskuudessa ilmenneen laajan hepatiitti A-epidemian torjunnassa otettiin

käyttöön laajat, kohdistetut rokotukset, joilla oli ilmeisesti tärkeä osuus epidemian sammumisessa.

Klamydia edelleen nuorten yleisin sukupuolitauti

Sukupuoliteitse tarttuva klamydiainfektio, joka on määrällisesti tartuntatautirekisterin selvästi tavallisin tauti (runsaat 13 000 tapausa vuodessa; noin neljäsosa kaikkien tautien tapauksista) on lisääntynyt jatkuvasti viime vuosiin saakka. Nyt tilanne on mahdollisesti vakaantumassa. Klamydiainfektioihin liittyy usein kroonisia seurauksia, joten kyseessä on mittava kansanterveydellinen haaste.

Epidemiaselvityksissä tiedottamista tehostettu

Epidemioiden tiedonkulun ja selvittämisen tehostamiseen on panostettu paljon viimeisen kymmenen vuoden aikana. Vesijärjestelmistä peräisin olevia kampylobakteeriepidemioita esiintyi useita 2000-luvun vaihteeseen asti. 1990-luvun jälkipuolelta alkaen yersinia on noussut keskeiseksi epidemioiden aiheuttajaksi. Useissa eri epidemiaselvityksissä on havaittu tuoretuotteen, kuten jäävuorisalaatin tai porkkanaraasteen, olleen välittäjäelintarvike. Äskettäin

on annettu tällaisen ehkäisyyn tähtääviä ohjeita.

MRSA-epidemat lisääntyneet

Bakteereiden mikrobilääkeherkkyystilanne on Suomessa ollut kansainvälisesti suotuisa 2000-luvun alkuun saakka. Toistuvat MRSA -epidemat ovat muuttaneet tilannetta viime vuosina.

Viimeisen kahden vuoden aikana veren *Staphylococcus aureus* -löydösten MRSA- kantojen osuus on suurentunut nopeasti. Verestä tai aivoselkäydinnesteestä peräisin olevien pneumokokkikantojen resistenssi makrolideille on lisääntynyt muutaman vuoden aikana nopeasti, ja myös alentuneen penisilliiniherkkyyden kantojen osuus on merkittävä. Epäedullinen kehitys edellyttää sekä mikrobilääkkeiden käyttöön että sairaalainfektioiden torjunnan tehostamiseen kohdistuvia tehokkaita toimia, jotta tilanne voitaisiin korjata ennen kuin on myöhäistä.

Helsingissä 10.6.2005

Petri Ruutu
epidemiologiylilääkäri

Pekka Puska
pääjohtaja



HENGITYSTIEINFEKTIOT

INFLUENSSA A JA B – VUONNA 2004

Poikkeuksellisen varhain, jo marraskuussa 2003 käynnistynyt ja joulukuussa huippuunsa kehittynyt influenssa A-epidemia kääntyi voimakkaaseen laskuun tammikuussa 2004 ja oli helmikuussa lähes ohi. Yhtä varhainen influenssa A-epidemia kirjattiin Suomessa edellisen kerran talvella 1993/94. Kaudella 2003/04 epidemian aiheutti Fujian/411/02-tyyppinen virus. Epidemian lopulla, helmikuussa 2004 eristettiin kahdessa varuskunnassa puhjenneen paikallisepidemian yhteydessä Fujian-viruksen muunnos, jonka molekyyli muutokset ja antigeeniset ominaisuudet viittasivat siihen, että virus saattaisi aiheuttaa epidemian seuraavana talvena. Ensimmäiset varmistukset näiden Wellington/1/2004-tyyppisten virusten paluusta tehtiin Suomessa joulukuussa 2004.

Vuonna 2004 osoitettiin vain yksittäisiä influenssa B-virusinfektioita. Yhtään viruskantaa ei eristetty jatkotutkimuksiin.

Influenssa A – epidemiat vuosina 1995–2004

Epidemioita kirjattiin jokaisena seurantajakson talvena. Kahdeksana talvena epidemian aiheutti lähes yksinomaan H3N2-alatyypin virus, yhtenä talvena H1N1-alatyypin virus (2000/2001). Kahtena talvena (1995/1996 ja 2002/2003) kirjattiin molempien alatyypin aiheuttama epidemia. Jälkimmäisenä esiintyi epideemisenä myös H1N2-alatyypin reassortantivirusta. Sekaepidemioissa valtavirus oli H3N2-alatyyppiä. H3N2-epidemioiden toistumista lähes vuosittain selittää niiden muuntuminen H1N1-viruksia nopeammin. Epidemioiden voimakkuus,

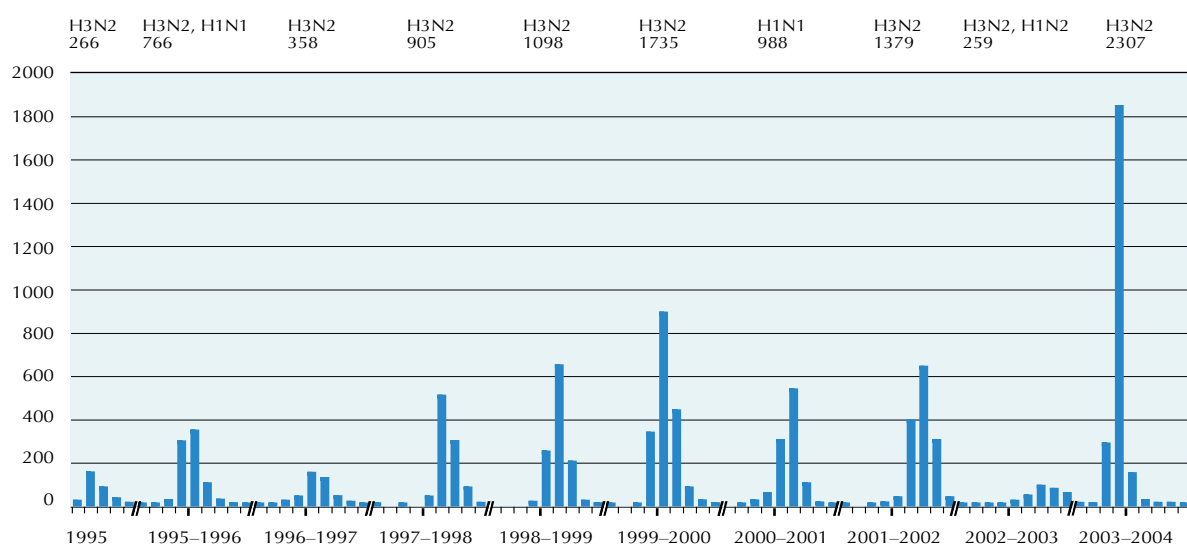
ajankohta ja kohdeväestö riippuvat paljolti siitä, miten väestön immuniteetin murtamiseen pystyviä uusia virusmuunnoksia ilmaantuu ja miten ne syrjäyttävät edeltäjänsä.

Tartuntatautirekisterin löydöskertymät antavat luotettavan kuvan epidemioiden ajoittumisesta. Kuva epidemioiden voimakkuuden ja kohdeväestön eroista on epätasaisempi. Epidemiatilanteen lisäksi löydöskertymiin vaikuttaa virologisen diagnostiikan määrä. Se on lisääntynyt seurantajakson aikana, mutta on painottunut eri tavoin eri vuosina eri ikäryhmiin.

A/H3N2-alatyppi: Jo ennen tässä käsiteltävää seurantajaksoa H3N2-viruksen uusi muunnos ei ole aina pystynyt aiheuttamaan suurta epidemiaa ensimmäisenä talvena. Näin saattoi käydä myös talvina 1994/95–1995/96 (Kuva 1), jolloin epidemioiden aiheuttaja oli sama, silloisesta referenssiviruksesta (Shangdong/9/93) geneettisesti ja antigeeniominaisuuksiltaan poikkeava uusi muunnos. Wuhan/359/95-tyyppisten virusten ensimmäinen epidemia talvella 1996/97 oli puolestaan pienempi kuin

seuraavan talven epidemia, jonka aikana uudet Sydney/5/97:n tyyppiset virukset vähitellen syrjäyttivät Wuhan-viruksen. Seuraavina talvina Sydneyn tyyppiset virukset kehittivät H3N2-virusten sukupuuhun useita uusia sivuhaaroja, joista eräät löysivät tiensä myös Suomeen. Talvella 1998/99 epidemian voimaa lisäsivät mm. Moscow/10/99-haaran virukset ja talvella 1999/2000 Panama/2007/99-haaran virukset. Talvi 2000/01, jolloin H3N2-epidemiaa ei ollut Suomessa, auttoi Panama-haaran viruksia palaamaan talvella 2001/02. Epidemiakauden 2002/03 Fujian/411/02:n tyyppinen H3N2-virus poikkesi jyrkästi Panama-viruksesta. Epidemia jäi silti pieneksi. Suurempi epidemia kirjattiin Fujian-virusten palatessa seuraavana talvena.

H3N2-epidemian löydöshuippu osui useimmiten joko tammikuuhun tai helmikuuhun. Poikkeuksia olivat maaliskuun huiput 2002 ja 2003 sekä joulukuun huippu 2003. Myöhäinen epidemia 2002 liittyi Panama-haaran virusten paluuseen väliuuden jälkeen. Myöhäinen epidemia kevättalvella 2003 liittyi uuden Fujian-tyyppisen viruksen leviämiseen.



Kuva 1. Influenssa A -tapaukset kuukausittain vuosina 1995–2004. Virusten alatyppi ja tapausten kokonaismäärä ilmoitettu epidemiakausittain (syys–toukokuu) taulukon yläosassa.

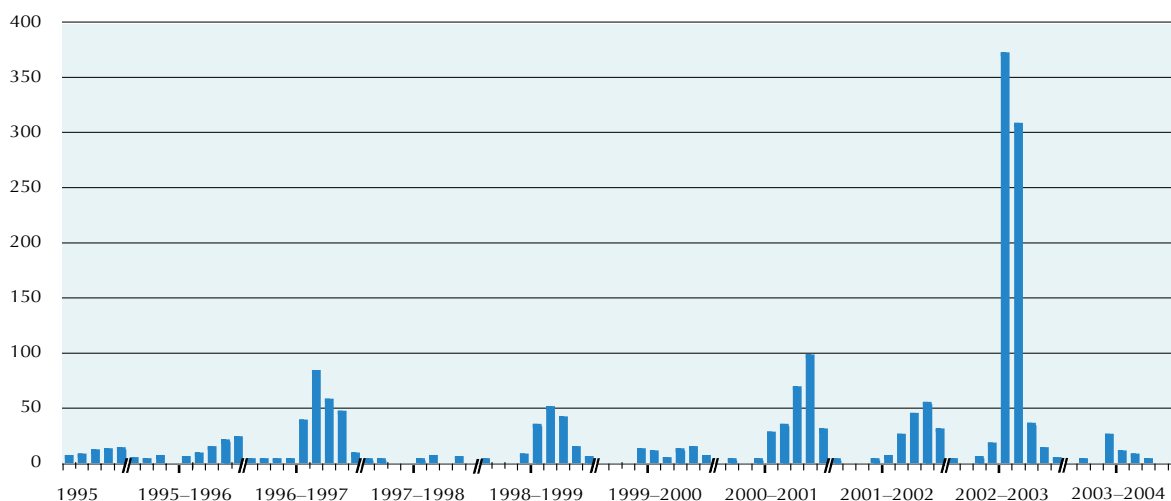
Myös uusi Sydney-tyyppinen virus levisi myöhään syrjäyttäessään aiemmalta epidemiakaudelta tutun Wuhan-tyyppisen viruksen 1998. Syksyn 2003 varhaista epidemiaa saattaa selittää Fujian-tyyppisten virusten säilyminen kesän yli sillanpääasemissa Euroopassa. Kesä-elokuussa 2003 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 18 influenssa A-löydöstä, joka on poikkeuksellisen suuri määrä (kesätapauksia muina vuosina 1–6). Edellisen kerran H3N2-epidemia oli Suomessa yhtä varhain syksyllä 1993. Myös silloisen viruksen molekyyli-epidemiologia viittasi siihen mahdollisuuteen, että virus oli säilynyt Euroopassa kesän yli.

A/H1N1 ja A/H1N2-alatyypit: Talven 1995/96 sekaepidemian H1N1-virus oli pitkään rokoteviruksena käytettyjen Singapore/6/86-tyyppisten virusten uusi Bayern/7/95-tyyppinen muunnos. Vain lievästi muuntuneena virus eristettiin Suomessa H3N2-epidemian yhteydessä yhdestä potilaasta vielä talvella 1997/98. Talven 2000/01 epideeminen H1N1-virus oli voimakkaasti poikkeava New Caledonia/20/99-tyyppinen muunnos, jota eristettiin yksittäistapauk-

sina myös talvella 2001/02 ja epideemisenä talvella 2002/03. Myös H1N2-reassortantit talvella 2002/03 vastasivat antigeenisesti New Caledonia -virusta. H1N1-virukset on useimmiten kuvattu lasten ja nuorten aikuisten viruksiksi. Talven 2000/01 H1N1-epidemian löydöksistä tartuntatautirekisterissä vain 1,9 prosenttia koski 65 vuotta täyttäneitä. Pelkästään H3N2-virusten aiheuttamien, tarkastelujaksolle kokonaan osuneiden epidemioiden (n=6) yhteydessä osuus oli 19,7 prosenttia (painotettu keskiarvo), suurin talvella 1999/2000 (32,7 %).

Influenssa B -epidemiät

Influenssa A -löydöksiin verrattuna B-löydösten kertymät (Kuva 2) viittaavat talven 2002/03 isoa epidemiaa lukuun ottamatta pieniin epidemioihin ja yksittäisiin tapauksiin. Seurantajakson aikana antigeeniset ja geneettiset muutokset ovat olleet pieniä lukuun ottamatta juuri talvea 2002/03, jolloin epidemian aiheutti Shangdong /7/97-tyyppinen uusi virus. Se kuului Euroopasta hävinneeseen, mutta Aasiassa säilyneeseen Victoria /2/87-virusten haaraan,



Kuva 2. Influenssa B -tapaukset kuukausittain vuosina 1995–2004 epidemiakausittain (syys-toukokuu) .

jonka edellinen suuri epidemia oli Suomessa talvella 1987/88. Odotusten mukaisesti talven 2002/03 löydöksistä suurempi osa koski alle 15-vuotiaita lapsia (50 %) kuin muina yli sadan löydöksen epidemiatalvina (painotettu keskiarvo 35 %; $P < 0.001$).

Influenssa B -epidemioiden ajankohta on ollut pääsääntöisesti A -epidemioita myöhäisempi. Löydösmäärien huippu on osunut kaksi kertaa toukokuuhun, kolme kertaa huhtikuuhun ja kaksi kertaa helmikuuhun. Talven 2002/03 ison epidemian huipukuukausi oli jo tammikuu. Tärkein syy sekä epidemian voimakkuuteen että sen varhaisuuteen lieene ollut viruksen leviämistä edistänyt kohdeväestön heikko immuunisuoja. Influenssa B -virusten osalta pienten epidemioiden myöhäisyyttä selittänevät viruksen vähäiset antigeenimuutokset ja kohdeväestön parempi immuniteetti.

LEGIONELLA

Vuonna 2004 legionellatapauksia oli yhteensä 16. Näistä yksikään ei perustunut viljelyyn. Ainoastaan neljä oli todettu virtsan antigeenitestillä ja loput serologisilla menetelmillä. Kahdessa tapauksessa diagnostinen nousu todettiin legionellavasta-ainetutkimuksessa ja kymmenessä oli yksittäinen merkittävä titteri. Lääkärien ilmoitusten ja jatkoselvitysten perusteella kävi ilmi, että vain seitsemän potilaan taudinkuva sopi legionelloosiin eli potilaalla oli kliinisesti tai radiologisesti osoitettu keuhkokuume. Kaikilla neljällä potilaalla, joiden virtsan antigeenitesti oli positiivinen, oli keuhkokuume. Keuhkokuume oli todettu vain kolmella, joilla todettiin diagnostinen nousu vasta-ainetutkimuksessa tai yksi merkittävä titteri. Legionelloosiin sairastuneista yhtä lukuun ottamatta kaikki olivat miehiä. Heidän ikänsä vaihteli 42–67-väillä. Kaikki toipuivat taudistaan.

Vuoden 2004 legionelloositapauksista viisi oli altistunut matkailun yhteydessä mm. porealtaassa

tai kylpylässä. Nämä ilmoitettiin EWGLINET:n (the European Surveillance Scheme for Travel Associated Legionnaires Disease), jonne kerätään tietoja matkailuun liittyvistä legionelloositapauksista. Tarkoitus on havaita samaan majoituspaikkaan liittyvät, eri maiden kansalaisten sairastumiset, jotta torjuntatoimet kyetään käynnistämään nopeasti.

Legionelloosi on alidiagnosoitu

Vuosina 1995–2004 laboratoriot ilmoittivat 5–20 legionelloosiin viittaavaa löydöstä vuodessa. Näitä voivat olla positiivinen serologia, antigeenitesti tai viljely. Tapausten määrä kaksinkertaistui ajalla 1995–2000 jolloin vuosittain oli keskimäärin yhdeksän tapausta, mutta vuosina 2001–2004 jo 18. Yksittäisten legionelloositapausten tartuntalähde jäi usein epäselväksi. Vuonna 1995 kuumasta johtovestä eristetty *Legionella pneumophila* seroryhmä 5 aiheutti kahden sairaalapotilaan sairastumisen ja sama ongelma toistui vielä kolmen vuoden kuluttua. Vuonna 1999 legionelloosiin sairastuneen vastasyntyneen taudinaiheuttajaksi todettiin sama legionellabakteerikanta, joka löydettiin lapsen kotitalon lämpimästä käyttövedestä.

EWGLI havaitsi vuosien 2000–2003 aikana yli 200 legionelloosirypästä, joilla epäiltiin samaa tartuntalähdettä. Suurin osa niistä oli hotelleissa. Suomessa havaittiin tänä jaksona 19 matkailuun liittyntä legionelloosia.

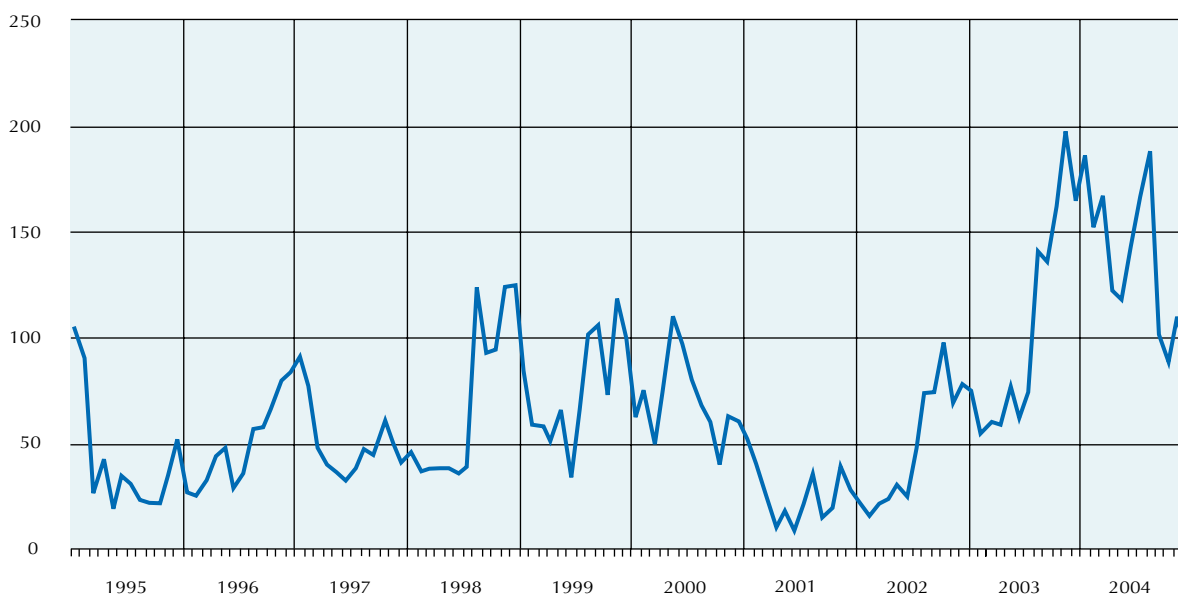
Legionelloosi on Suomessa todennäköisesti edelleen alidiagnosoitu. Epäherkkien ja epäspesifisten laboratorimenetelmien lisäksi legionelloosin mahdollisuutta ei välttämättä muisteta keuhkokuumeen aiheuttajaa pohdittaessa. Virtsan antigeenitesti ja hengityseritteiden legionellaviljely ovat yhdessä paras menetelmä legionelloosin diagnosoimiseksi

HINGUYSKÄ – KUUSIVUOTIAIDEN TEHOSTE-ROKOTUKSET ALKOIVAT VUONNA 2003

Hinkuyskätapausten kokonaismäärä oli vuonna 2004 tartuntatautirekisterin seuranta-ajan suurin; 1 631 tapausta (31,3 / 100 000). Edellinen huippu oli vuonna 1999, jolloin tapauksia oli 918. Seuranan alkaessa vuonna 1995 tapauksia oli 505 ja seuranta-ajan rauhaisin vuosi oli edellisen epidemian jälkeen 2001, jolloin tapauksia oli vain 315. Yli 19-vuotiaiden osuus vuonna 2004 oli 26 prosenttia. Epidemia kohdistuu erityisesti rokottamattomien ja puutteellisen rokotussuojan omaavien väestönsosaan, imeväisistä kouluikäisiin. Koululaisten osuus selittyy vasta-ainevälitteisen suojan lyhytkestoisuudella: tasot laskevat jo viidennen ikävuoden jälkeen. Vuonna 2004 alle yksivuotiailla löydöksiä oli 119, näistä puolet (66) alle kolmen kuukauden ikäisillä, vielä rokottamattomilla imeväisillä ja 105 alle puoli-vuotiailla. Rauhaisina vuosina löydöksiä alle yksivuotiailla on ollut 11–32 vuodessa. Edellisen epidemian aikana (vuonna 1999) oli samassa ikäryhmässä 83 löydöstä. Vuonna 2004 oli 5–9 -vuotiailla tapauk-

sia 394 ja 10–14-vuotiailla 461. Epidemian taltuttamiseksi aloitettiin kuusivuotiaiden tehosterokotukset vuonna 2003. Vuoden 2005 alusta uudistuneen rokotusohjelman puitteissa tehosterokotteet annetaan tulevaisuudessa neljä- ja neljätoistavuotiaille.

Tartuntatautirekisterin luvut perustuvat vasta-aine, viljely- ja PCR -löydöksiin. Pienten lasten löydökset perustuvat perinteiseen viljelyyn ja PCR-menetelmään, jonka saatavuus on ollut hyvä viimeisen viiden vuoden aikana koko maassa. Viljelylöydösten osuus oli koko seuranta-ajan kaikenikäisillä alle viisi prosenttia, alle yksivuotiailla 20 prosenttia. Valtaosa tapauksista perustui vasta-ainelöydöksiin; epidemioiden ulkopuolella osuus oli yli 90 prosenttia. Vuonna 2004 tapauksista 29 prosenttia perustui PCR-tutkimukseen ja 70 prosenttia vasta-ainetutkimukseen sekä vuonna 2003 vastaavasti 10 prosenttia ja 86 prosenttia. Geenimonistusmenetelmällä todettujen tapausten osuuden suurentuminen kertoo epidemian aikana sairastuneiden imeväisikäisten ja pienten lasten määrän lisääntymisestä. Hinkuyskä on klinisen kuvan perusteella helpompi tunnistaa



Kuva 3. Hinkuyskä (*Bordetella pertussis*) -tapaukset kuukausittain vuosina 1995–2004.

imeväisikäisillä kuin vanhemmilla. PCR-tutkimus oli käytössä viljelyn lisänä jo edellisen epidemian aikana, joten diagnostiikka ei ole juuri uudistunut eivätkä menetelmien muutokset siksi selitä löydösten lisääntymistä imeväisten ikäryhmässä. Nämä saavat tartunnan usein kouluikäisiltä sisarusiltaan, joten rokotusohjelman tehostamisella pyritään vaikuttamaan myös imeväisten sairastuvuuteen (Kuva 3).

MYKOPLASMA

Koko kymmenvuotisjakson ajalta rekisterin *Mycoplasma pneumoniae* -löydökset perustuvat pääasiassa serologisiin laboratoriotutkimuksiin. Nukleinihappo- ja antigeeninosoitukset ja/tai viljelyt yhteensä muodostavat kaikkina seurantavuosina yhtä pienen, käytännössä merkityksettömän osan raportoiduista tapauksista. Täten vuodet ovat menetelmän suhteen vertailukelpoisia.

Voimakasta vuosittaista vaihtelua

Tapauksia on raportoitu kaikkina seurantavuosina, eniten 2004 ja sitä ennen 2000–2001. Vuoden 1995 syyspuolella oli runsaasti löydöksiä ja epidemia jatkui alkuvuonna 1996, mutta vuoden loppua kohti löydösten määrä väheni ja vuodet 1997–1999 olivat jakson hiljaisimmat vuodet. Ero huippuvuoden 2004 ja niukimpien vuosien välillä on yli kuusinkertainen. *M. pneumoniae*-infektiot esiintyvät tyypillisesti kuukausia kestävinä epidemioina muutaman vuoden välein, mutta epidemioiden väliaikoinakin tautia esiintyy. Tarkasteltavana kymmenvuotiskautena oli kolme selkeää epidemiaa: 1995 kohtalainen, siitä viiden vuoden kuluttua 2000 alkanut ja vuonna 2001 jatkunut suurempi kaksihuippuinen epidemia ja tästä kolmen vuoden kuluttua vuoden 2004 lopulla alkanut erittäin voimakas epidemia, joka jatkuu vielä 2005. Suurten maanlaajuisten epidemioiden lisäksi mykoplasma aiheuttaa pieniä paikallisia

epidemioita esim. varuskunnissa tai koululuokissa.

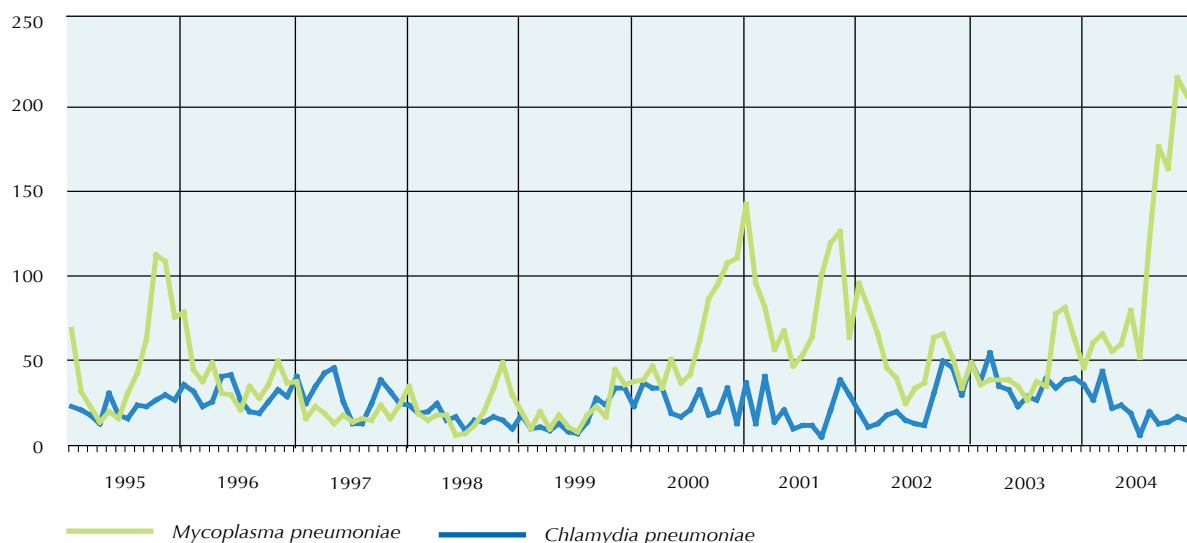
Kaikkina seurantavuosina tapauksia on ollut jonkin verran joka kuukausi (Kuva 4). Hiljaisina vuosina selkeää kuukausivaihtelua ei ole ollut havaittavissa. Epidemiat ovat aina alkaneet syksyn tullen, viimeistään loka–marraskuussa, jatkuneet vuodenvaihteen yli ja laantuneet keväällä. Kesäkuukausina löydökset ovat olleet vähissä. Poikkeuksellisen voimakas vuoden 2004 epidemia pääsi jo elokuussa hyvään vauhtiin ja nousu jatkui marras–joulukuuhun saakka, jolloin luvut olivat nelinkertaistuneet vuoden alun luvuista.

Tapauksia on kaikissa ikäryhmissä, eniten 10–14-vuotiailla mutta varsin runsaasti myös 5–9-vuotiailla sekä 15–19-vuotiailla. Pikkulapsista sekä vanhuksista *M. pneumoniae*-löydöksiä oli niukasti. Tämä selittyy ainakin osittain sillä, että näistä ryhmistä otettiin vähemmän pariseeruminäytteitä ja myös serologian vähäisemmällä herkkyydellä pikkulapsilla.

Vuonna 1995 miehillä oli mykoplasmainfektioita hieman enemmän kuin naisilla; ero oli merkitsevä vain ikäluokissa 15–19 ja 20–24 ja selittyy varusmiesten infektioilla. Molemmilla sukupuolilla oli niitä vuosina 1996–2000 suunnilleen yhtä paljon. Tämän jälkeen tapahtui selvä muutos ja jokaisena vuotena 2001–2004 naisilla oli merkitsevästi tai erittäin merkitsevästi enemmän infektioita. Miksi näin? Eniten ”ylimääräisiä” *M. pneumoniae*-infektioita näyttää olleen 25–49-vuotiailla naisilla. Ikäjakautuma ei selitä asiaa, sillä myös varusmiesikäisten keskuudessa näkyy sama ilmiö.

KEUHKOKLAMYDIA

Vuonna 2004 todettiin 245 laboratoriovarmistettua *Chlamydia pneumoniae* tapausta. Määrä on vaihdellut 10 viime vuoden aikana välillä 188–430, joten viime vuoden taso oli lähellä keskiarvoa (Kuva 4). Tarkastelujaksolla keuhkoklamydiatapauksen määrä oli



Kuva 4. *Mycoplasma pneumoniae* ja *Chlamydia pneumoniae* -tapaukset kuukausittain vuosina 1995–2004.

korkeimmillaan vuosina 1996–1997 sekä 2003. Suomessa on ollut keuhkoklamydiaepidemioita 1950-luvun lopulla sekä vuosina 1977–1978 että 1986–1987. Epidemiat näyttäisivät esiintyvän meillä noin 10 vuoden välein.

Vuonna 2004 alle 30-vuotiailla miehillä ilmoitettiin keuhkoklamydiainfektioita naisia enemmän, kun taas 30–45-vuotiailla tapauksia oli selvästi enemmän naisilla kuin miehillä. Tämä sopii siihen, että lapset tuovat koulusta tartunnan äideille ja että miesenemmistöisissä varuskunnissa keuhkoklamydiainfektioita sairastetaan ja diagnosoidaan enemmän. Vanhemmissa ikäluokissa erot miesten ja naisten välillä ovat vähäisiä.

Ilmaantuvuus oli suurin vuonna 2003 Länsi-Suomen ja Lapin lääneissä, kun taas vuosina 1996–1997 tapauksia todettiin eniten Oulun, Lapin ja Ahvenanmaan lääneissä. Etelä-Suomen läänissä vuosittainen vaihtelu on selvästi vähäisempää kuin harvemmin asutuilla alueilla. Näytteenottoaktiviteetin vaikutusta eroihin ei voida sulkea pois.

Keuhkoklamydiainfektioiden diagnostiikka perustuu pääasiassa serologiaan. Muutama vuosi

sitten suurin osa laboratorioista siirtyi käyttämään mikroimmunofluoresenssimenetelmän sijasta kaupallisia EIA-testejä. Vuoden 2003 suuri tapausten määrä voi osittain selittyä uusien, mahdollisesti herkempien EIA-menetelmien käyttöön otosta, mutta tapausten määrän palaaminen keskiarvotasolle vuonna 2004 ei tue tätä teoriaa.

RSV – VAUVOJEN JA PIKKULASTEN INFEKTIO

Respiratory syncytial virus (RSV) aiheuttaa vakavia hengitystieinfektioita etenkin vauvoille ja pikkulapsille. Se on kuitenkin myös tärkeä aikuisten ja iäkkäiden patogeeni, vaikka vuosina 1995–2004 ilmoitetuista vajaasta 15 000 RSV -löydöksestä vain 6,5 prosenttia oli peräisin viisi vuotta täyttäneiltä. Yli 60-vuotiaiden osuus oli 1,5 prosenttia (Kuva 5).

Seurantajakson aikana RSV on aiheuttanut vuosittaisia epidemioita ja se on liikkunut väestössä jatkuvasti. RSV:n aiheuttamat epidemiat toistavat samaa kaavaa vuodesta toiseen: parittoman vuoden keväällä on epidemiapiikki, joka laantuu kesäksi. Tapaukset alkavat taas lisääntyä syksyllä ja vuodenvaihteen tienoilla on rajumpi epidemia. Parillisen vuoden

talvella epidemia on vielä vauhdissa, mutta kesällä tapauksia on enää hyvin vähän eikä edes vuodenvaihte aina nosta lukuja merkittävästi. Vasta seuraava parittoman vuoden kevät tuo uuden epidemian.

RSV aiheuttaa maailmanlaajuisesti vuosittain epidemioita, mutta edellä kuvatun epidemian säännöllinen toistumistapa on havaittu vain Pohjoismaissa. Parittomien vuosien pienehkö kevätepidemia katkeaa aina kesän tullen. Poikkeukselliseen toistumistapaan saattavat vaikuttaa verrattain harvalukuisen väestön immunologiset erityispiirteet. RS-viruksesta on olemassa kaksi tyyppiä, RSV A ja RSV B sekä kummallakin alatyyppiä. Suomessa toinen päätyypeistä, RSV A tai RSV B, hallitsee noin pari vuotta kerrallaan ja sen jälkeen osat vaihtuvat. Vahvempi vasta-ainesuoja syntyy vasta kun lapsi on kokenut kummankin tyypin RSV-infektiot, mutta vasta-ainesuoja ei senkään jälkeen ole kestävä, vaan RS-virukset aiheuttavat toistuvia infektoita. Alle kymmenvuotiailla enemmistö todetuista tapauksista, 55–60 prosenttia, on pojilla.

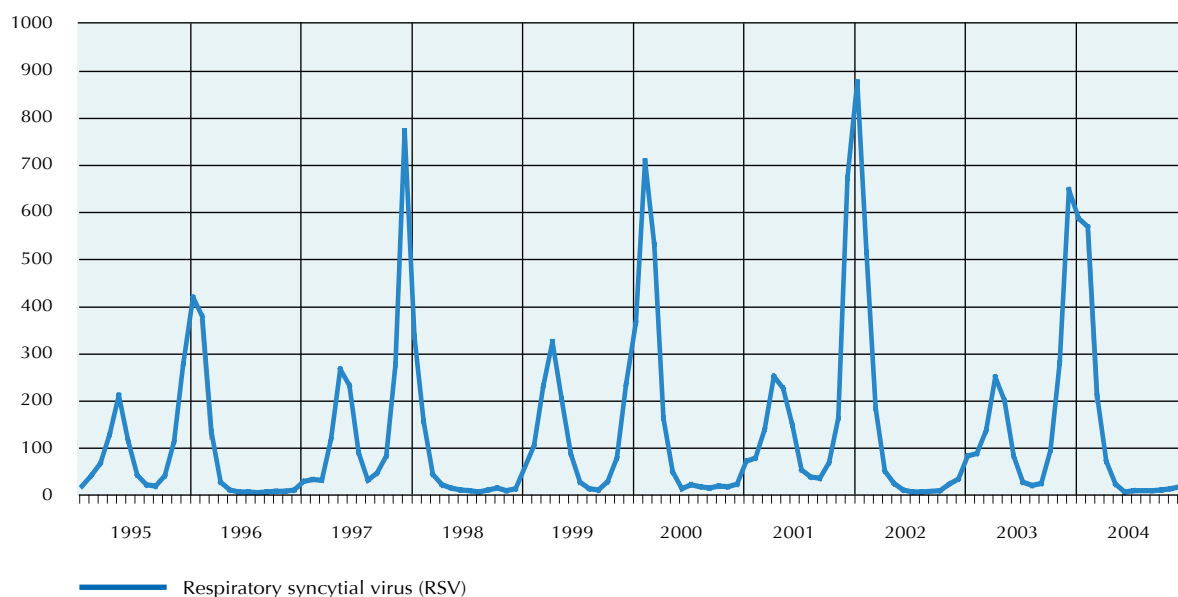
Todennäköisesti ensimmäiset RSV-rokotteet tu-

levat käyttöön lähivuosina. Vanhukset saattavat olla rokotteiden ensimmäinen kohderyhmä, joten tarvitaan lisää tietoa RSV-infektioiden yleisyydestä ja kliinisestä merkityksestä Suomen väestön kaikista ikäryhmistä.

ADENOVIRUS – HARVINAINEN AIKUISILLA?

Adenovirukset aiheuttavat hengitystie- ja suolistoinfektioita. Ne ovat yleisiä taudinaiheuttajia imeväisikäisillä ja pienillä lapsilla, harvinaisempia aikuisilla. Puolustusvoimissa esiintyy usein merkittäviä adenovirusepidemioita.

Hengitysteiden adenovirusinfektioita diagnosoitiin antigeeninosoituksella tai virusviljelyllä imulimasta tai vastaavasta (yskös- tai bronkoskopianäyte) ja toisaalta serologisesti. Tapauksia oli eniten alle neljävuotiailla (keskiarvo 312 tapausta/vuosi) ja toiseksi eniten ikäluokissa 15–19 (keskiarvo 79 tapausta /vuosi) ja 20–24 (keskiarvo 43 tapausta /vuosi) eli varusmiesikäisillä. Varusmiehillä adenovirusinfektiot esiintyivät epidemioina uusien saapumiserien



Kuva 5. RSV-tapaukset kuukausittain vuosina 1995–2004.

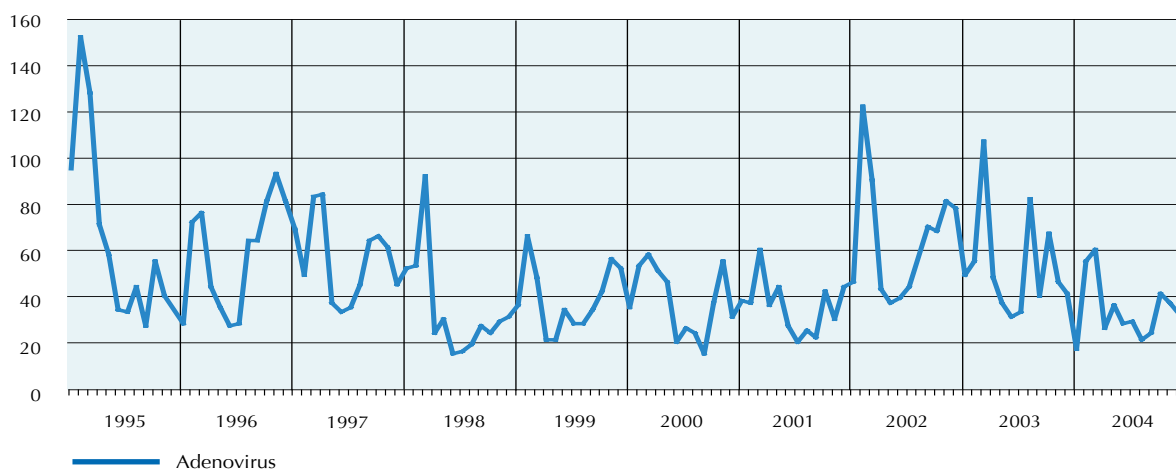
astuessa palvelukseen. Muissa ikäluokissa tapauksia oli edellä mainittua vähemmän, ja niitä esiintyi tasaisesti vuoden ympäri (Kuva 6).

PARAINFLUENSSA – ERITYISESTI LAPSILLA

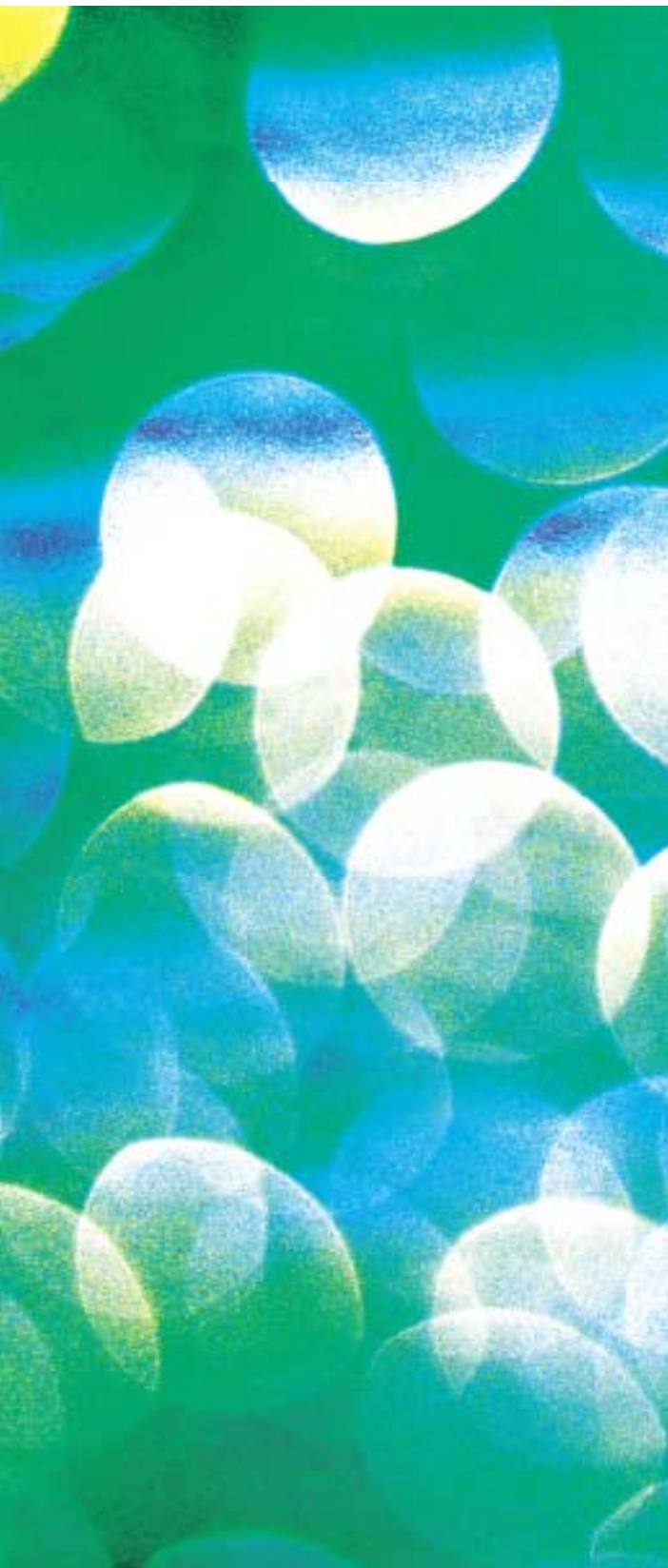
Parainfluenssavirukset on koottu saman otsikon alle tartuntatautirekisterissä, vaikka laboratoriot määrittävät usein erikseen parainfluenssavirukset

1, 2 ja 3. Parainfluenssavirusinfektioita todettiin kulueneen kymmenvuotisjakson aikana erityisesti imeväisikäisillä, pikkulapsilla sekä jonkin verran pienillä koululaisilla, pojilla enemmän kuin tytöillä. Aikuisilla oli löydöksiä hyvin vähän.

Vuosina 1996, 2001 ja 2004 suurimmat huiput esiintyivät maaliskokuussa ja vuosina 1998 ja 2002 marraskokuussa.



Kuva 6. Adenovirus-tapaukset kuukausittain vuosina 1995–2004.



SUOLISTOINFEKTIOT

SALMONELLA

Vuonna 2004 muita kuin *Salmonella* Typhi- ja *S. Paratyphi* -serotyyppeihin kuuluvia salmonellatapauksia ilmoitettiin 2 248, mikä oli samaa tasoa kuin vuonna 2003. Niistä 46 prosenttia oli miehillä (1 025) ja naisilla 54 prosenttia (1 223). Vuosittainen ilmaantuvuus oli koko maassa 43 tapausta 100 000 asukasta kohti. Ilmaantuvuus oli suurin Kainuun (75/100 000) ja Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiireissä (57/100 000) ja pienin Pohjois-Pohjanmaan (27/100 000), Päijät-Hämeen (27/100 000) ja Vaasan (28/100 000) sairaanhoitopiireissä. Ilmaantuvuus oli suurin (yli 50/100 000) 20–54-vuotiailla ja pienin (10/100 000) yli 75-vuotiailla.

Yleisimmät *Salmonella*-serotyypit olivat *Enteritidis* (869 tapausta), *Typhimurium* (327 tapausta), *Stanley* (115 tapausta), *Virchow* (82 tapausta) ja *Newport* (61 tapausta).

Salmonellatartunnoista kotimaisia oli 320 (14 %) ja ulkomaisia 1 795 (80 %). Tartuntamaata ei ilmoitettu 139 (6 %) tapaukselle. Kotimaisista tapauksista 125 (39 %) oli *S. Typhimurium*-serotyypin aiheuttamia; yleisin faagityyppi oli FT 1 (30 %), joka on Suomessa endeeminen faagityyppi. Toiseksi yleisin serotyyppi kotimaisissa tapauksissa oli *S. Enteritidis* (87 tapausta, 25 %). Kotimaisten salmonellojen ilmaantuvuus oli 6,1 sataatuhatta asukasta kohti; ilmaantuvuus oli korkein alle viisivuotiailla (15,5/100 000). Kainuun sairaanhoitopiirissä kotimaisten tapausten ilmaantuvuus oli 43/100 000, mikä oli huomattavasti korkeampi kuin muissa sairaanhoitopiireissä.

Ulkomaisten salmonellojen ilmaantuvuus oli 34/100 000. Ilmaantuvuus oli suurin (65/100 000)

ikäryhmässä 25–29 vuotta ja sairaanhoitopiireistä HUS-piirissä (48/100 000). Ulkomaisista tapauksista *S. Enteritidis*-serotyyppi aiheutti 738 (41 %). Seuraavaksi yleisimmät ulkomailta saadut serotyypit olivat *Typhimurium* (177 tapausta), Stanley (104 tapausta), Virchow (74 tapausta) ja Newport (52 tapausta). Yleisimmät tartuntamaat olivat Thaimaa, Espanja, Bulgaria, Kreikka ja Egypti, joista jokaisesta ilmoitettiin yli sata tartuntaa.

Serotyyppi *S. Typhi* aiheutti kuusi, *S. Paratyphi A* neljä, *S. Paratyphi B* neljä ja *S. Paratyphi C* yhden tapauksen. Kaikki nämä tartunnat oli saatu ulkomailta, pääosin Intian niemimaalta.

Tilanne selvästi parantunut 10 vuodessa

Salmonellatapauksen vuosittainen määrä Suomessa on laskenut selvästi kymmenvuotiskauden aikana. Tapauksia oli 1990-luvun lopulla vielä noin 3 000 vuodessa, kun kolmena viime vuotena on jääty selvästi alle 2 500 tapauksen. Tämä väheneminen näkyy sekä kotimaisten että ulkomaisten tapauksien määrissä. (Taulukko 1). Eniten tapauksia ilmoitettiin vuoteen 2001 saakka Espanjasta, mutta sen jälkeen selvästi eniten Thaimaasta (358–406/vuosi). Bulgariasta, Egyptistä ja Brasiliasta peräisin olleiden määrä on viime vuosina lisääntynyt. Sen sijaan Virosta, Tunisiasta ja Marokosta peräisin olevien määrä on vähentynyt.

Epidemiat vuonna 2004

Tammikuussa Lapinlahdella häätälaisuuden vieraita sairastui salmonelloosiin. Kuudeltatoista löytyi ulosteviljelyssä *S. Typhimurium* var. Copenhagen FT 104, moniresistentti kanta. Välittäjäelintarvike ei selvinnyt kyselytutkimuksessa. Ruuanvalmistukseen osallistui vatsaoireinen henkilö, joka hoidettiin antibioottikuurilla. Häneltä kuurin jälkeen otetussa ulosteviljelynäytteessä ei todettu salmonellaa.

Helmikuussa Suomussalmella sairastui noin

kahdestakymmenestä perhejuhlaan osallistuneesta henkilöstä 19 *S. Agona* -infektioon; kanta oli antibioottiherkkä. Tartunnanlähde jäi epävarmaksi, mutta ruokia valmistanut henkilö oli salmonellaposiitiivinen; hänellä ei kuitenkaan ollut oireita.

Helmi–maaliskuussa vantaalaisessa päiväkodissa todettiin neljällä lapsella moniresistentin *S. Typhimurium* FT 104 -kannan aiheuttama infektio. Epidemian rajoittamiseksi käsihygieniata tehostettiin.

Elokuussa Kuopiossa pidetyssä häätälaisuudessa osa vieraista sai salmonellatartunnan. Oireisia henkilöitä oli yli 20 ja 16 vieraalta löytyi ulosteviljelyssä antibioottiherkkä *S. Enteritidis*, joka oli erittäin harvinaista faagityyppiä FT 13var. Kannat olivat identtisiä myös genotyyppityksessä ja myös niiden DNA-profiili oli harvinainen. Kyselytutkimuksen perusteella tartunnan välittäjänä oli makaronisalaatti.

Elo–syyskuussa todettiin viidellä henkilöllä *S. Enteritidis* FT 8 -tartunta, joka oli ilmeisesti saatu Slovakiassa pidetyllä jalkapalloleirillä.

Syyskuussa Oulussa sairastui neljä henkilöä *S. Enteritidis* FT4 -infektioon. Kantojen herkkyys siprofloksasiinille oli alentunut. Tartunnan lähteeksi epäiltiin ulkomaista broilerinlihaa.

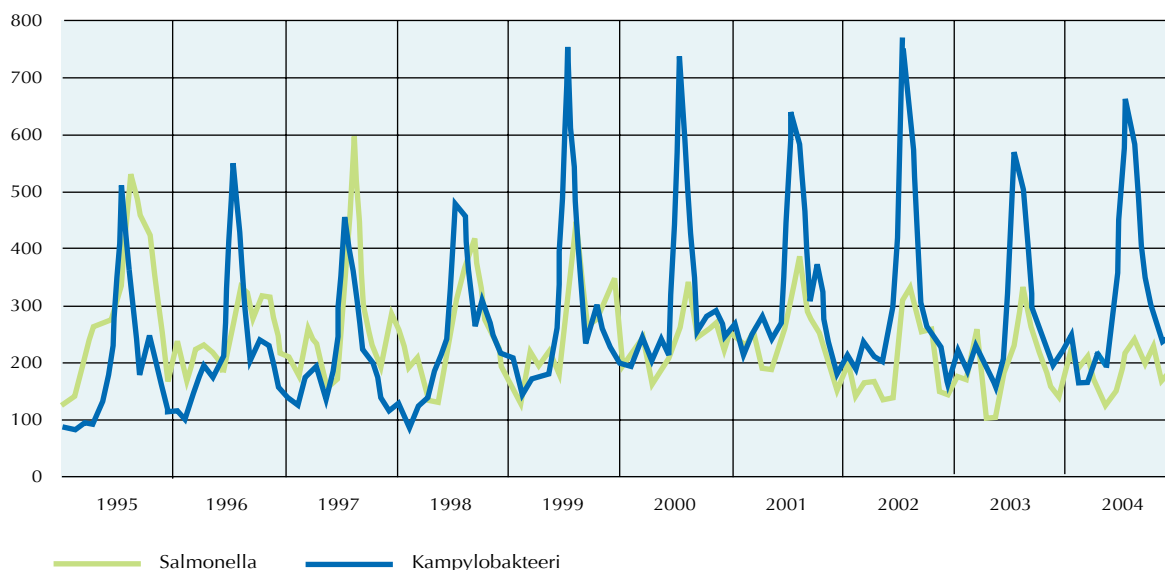
Joulukuussa kuusi henkilöä sai Pohjanmalla *S. Braenderup*-tartunnan perheeseen hankitusta kilpikonnasta.

Resistenssitilanne

Suolistobakteerilaboratorio on tehnyt 2000-luvulla kaikista salmonelloista ns. epidemiologisen herkkyysmäärityksen 12 mikrobilääkkeelle (ampisilliini, kloramfenikoli, streptomysiini, sulfonamidi, tetrasykliini, trimetopriimi, siprofloksasiini, gentamysiini, nalidiksiinihappo, kefotaksiimi, mesillinaami, imipeneemi). Vuonna 2004 13 prosenttia kotimaista ja 10 prosenttia ulkomaisista kannoista oli moniresistenttejä (resistenssi vähintään 4 mikrobi-

	1995	1996	1997	1998	1999
Kotimaiset tartunnat					
Salmonella Enteritidis	378	Salmonella Typhimurium	203	Salmonella Typhimurium	222
Salmonella Typhimurium	279	Salmonella Enteritidis	104	Salmonella Newport	66
Salmonella Stanley	95	Salmonella Infantis	29	Salmonella Enteritidis	59
Salmonella Infantis	73	Salmonella Poona	17	Salmonella Saintpaul	22
Salmonella Panama	26	Salmonella Stanley	15	Salmonella Infantis	21
Muut	161	Muut	98	Muut	121
Yhteensä	1012	466	781	511	656
Ulkomaiset tartunnat					
Salmonella Enteritidis	971	Salmonella Enteritidis	960	Salmonella Enteritidis	944
Salmonella Typhimurium	127	Salmonella Typhimurium	171	Salmonella Typhimurium	133
Salmonella Infantis	111	Salmonella Virchow	144	Salmonella Virchow	82
Salmonella Virchow	75	Salmonella Hadar	65	Salmonella Hadar	79
Salmonella Hadar	48	Salmonella Infantis	60	Salmonella Infantis	67
Muut	827	Muut	867	Muut	827
Yhteensä	2159	2267	1980	2132	1901
Tartuntamaata ei ilmoitettu					
Yhteensä	144	140	231	301	476
Kaikki yhteensä	3315	2873	2992	2944	3033
Kotimaiset tartunnat					
Salmonella Typhimurium	124	Salmonella Typhimurium	152	Salmonella Typhimurium	137
Salmonella Enteritidis	52	Salmonella Enteritidis	63	Salmonella Enteritidis	61
Salmonella Agona	27	Salmonella Agona	41	Salmonella Newport	16
Salmonella Hadar	17	Salmonella Infantis	19	Salmonella Agona	12
Salmonella Virchow	15	Salmonella Ohio	12	Salmonella Poona	9
Muut	90	Muut	103	Muut	75
Yhteensä	325	390	409	310	320
Ulkomaiset tartunnat					
Salmonella Enteritidis	1046	Salmonella Enteritidis	1238	Salmonella Enteritidis	887
Salmonella Typhimurium	204	Salmonella Typhimurium	139	Salmonella Typhimurium	155
Salmonella Hadar	125	Salmonella Hadar	96	Salmonella Stanley	67
Salmonella Braenderup	49	Salmonella Virchow	79	Salmonella Virchow	67
Salmonella Virchow	49	Salmonella Stanley	62	Salmonella Hadar	58
Muut	747	Muut	757	Muut	628
yhteensä	2220	2371	1845	1862	1795
Tartuntamaata ei ilmoitettu					
Yhteensä	223	145	103	107	139
Kaikki yhteensä	2768	2906	2357	2279	2254

Taulukko 1. Salmonellatapausten yleisimmät serotyypit vuosina 1995–2004 (ei sisällä S. Typhi ja S. Paratyphi).



Kuva 7. Salmonella- ja kampylobakteeri -tapaukset kuukausittain vuosina 1995–2004.

lääkkeelle). Ajanjaksona 2001–2002 vastaavat prosenttiosuudet olivat 11 ja 10. Lähes kaikki kotimaisista moniresistenteistä kannoista olivat tyyppiä Typhimurium, FT 104. Onkin huolestuttavaa, että kyseisen, tavallista invasiivisemmän salmonella-tyypin aiheuttamien kotimaisten tartuntojen määrä on jatkuvasti lisääntynyt (3 % kaikista kotimaisista tartunnoista v. 2002, 9 % v. 2003, 10 % v. 2004). Ulkomaisten moniresistenttien kantojen ”varastona” voidaan pitää erityisesti Thaimaata ja Egyptiä. Niissäkin moniresistenssi liittyi usein vain tiettyihin serotyyppihin, kuten Stanley-, Panama- ja Rissen-serotyyppihin Thaimaassa ja Newport-, Virchow- ja Kentucky-serotyyppihin Egyptissä. Viimeksi mainitun serotyypin resistenssi oli erityisen silmiinpistävä: yli 30 prosenttia kannoista oli täysin resistenttejä (MIC \geq 4 mg/l) siprofloksasiinille. Resistenssiä nalidiksiinihapolle voidaan käyttää ennustamaan alentunutta herkkyyttä siprofloksasiinille. Vuonna 2004 kotimaisista kannoista 11 prosenttia (9 % ajanjaksona 2001–2002) ja ulkomaisista kannoista 24 prosenttia (samoin 24 % 2001–2002) oli resistenttejä nalidiksiinihapolle.

KAMPYLOBAKTEERI – TAPAUKSIA TAAS LISÄÄ

Kampylobakteeritapauksien laskeva suunta pysähtyi vuonna 2004 ja niitä ilmoitettiin noin 13 prosenttia enemmän kuin edellisellä vuonna. Ilmoitetuista tapauksista 95 prosenttia oli *Campylobacter jejuni* ja viisi prosenttia *Campylobacter colin* aiheuttamia. Sairastuneista 54 prosenttia oli miehiä. Tapausten ilmaantuvuus koko väestössä oli 69/100 000. Eniten tapauksia (53 %) ilmoitettiin 20–44-vuotiaista, joissa tapausten ilmaantuvuus oli noin 100/100 000 asukasta.

Vuoden 2004 alusta alkaen kampylobakteeritapauksista on kerätty tietoa matkailusta, jolloin kotimaiset ja ulkomailla saadut tartunnat pystytään erottamaan. Tieto mahdollisesta tartuntapaikasta saatiin 2 150:stä tapauksesta (61 %). Näistä 68 prosenttia oli ollut ulkomailla vähän ennen sairastumistaan.

Ilmoitettujen kampylobakteeritapausten määrä ylitti vuonna 1998 ensimmäisen kerran salmonellatapausten määrän ja kampylobakteeri on siitä lähtien ollut yleisin suolistoinfektioita aiheuttava bakteeri Suomessa (Kuva 7). Vuodesta 1999 lähtien ilmoitettujen tapausten määrä on ollut yli 3 000 ta-

pausta/vuosi. Kampsylobakteeritapauksille tyypillinen vuodenaikaisvaihtelu näkyy säännöllisenä vuosina 1995–2004. Ilmaantuvuuden huippukuukausi on joka vuosi ollut heinäkuu. Vastaavaa vuodenaikaisvaihtelua on todettu myös muissa Pohjoismaissa.

Kansanterveyslaitoksen suolistobakteriologian laboratorion tutkimusten perusteella valtaosa (68 %) heinä–elokuussa todetuista tapauksista on kotimaisia.

Kampsylobakteeritapausten ikäjakauman selvä huippu on nuorissa aikuisissa, mikä heijastanee tämän ryhmän runsasta matkustelua. Tapausten määrä lisääntyi vuosina 1995–2001 ikäryhmissä 15–64. Alle 15-vuotiailla ja yli 65-vuotiailla tapausten ilmaantuvuus on pysynyt keskimäärin samalla tasolla viimeiset kymmenen vuotta.

Kampsylobakteeritapausten ilmaantuvuus on vuosina 1995–2004 ollut korkeinta Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä, jossa ilmaantuvuus 100 000 asukasta kohden on vaihdellut noin 100:n ja 150:n välillä. Poikkeuksena oli vuosi 1998, jolloin Ahvenanmaan sairaanhoitopiirissä todettiin kymmenen seurantavuoden korkein yksittäinen alueellinen ilmaantuvuus (173/100 000) aikana. Viime vuonna ilmaantuvuus Ahvenanmaalla oli alhaisin (22/100 000) koko Suomessa (Kuva 8).

YERSINIA

Vuonna 2004 yersiniatapauksia ilmoitettiin 681. Näistä 81 prosenttia oli *Yersinia enterocolitica*- ja 19 prosenttia *Yersinia pseudotuberculosis*-infektioita.

Yersinioiden ilmaantuvuus vaihteli bakteerilajien välillä eri ikäryhmissä. *Y. enterocolitica*-infektioita tavattiin eniten yli 40-vuotiailla kun taas *Y. pseudotuberculosis*-infektioita ilmeni eniten alle 15-vuotiailla.

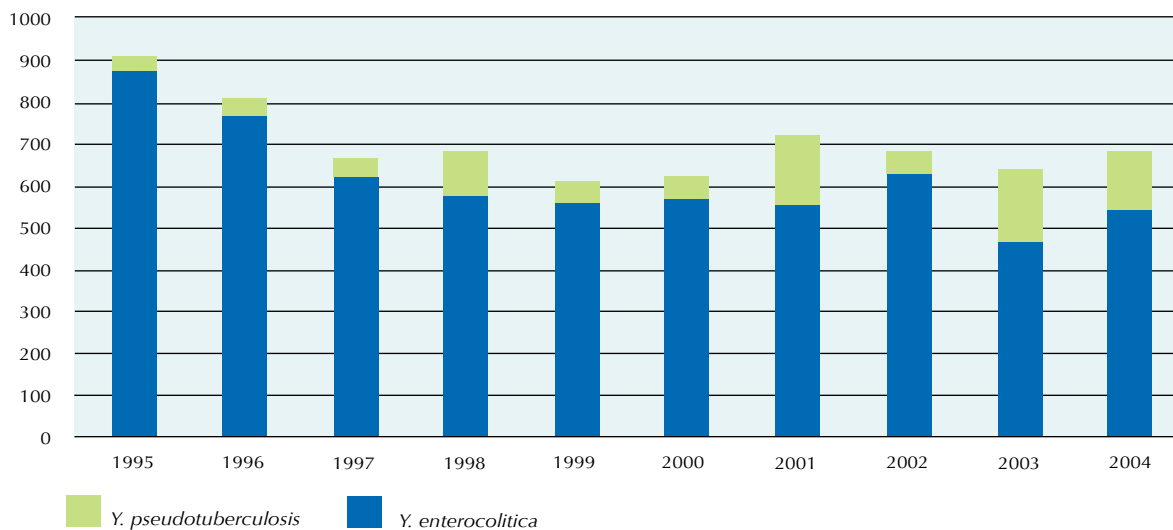
Korkeimmat ilmaantuvuudet todettiin *Y. pseudotuberculosis*-infektioiden osalta Keski- ja Pohjois-



Kuva 8. Kampsylobakteeritapausten ilmaantuvuus sairaanhoitopiireittäin vuonna 2004.

Pohjanmaan sairaanhoitopiireissä (23/100 000 ja 10/100 000). *Y. enterocolitica*-infektioiden ilmaantuvuus oli suurin Kainuun (19/100 000), Ahvenanmaan (19/100 000) ja Helsingin ja Uudenmaan (18/100 000) sairaanhoitopiireissä.

Rekisteriin ilmoitettujen yersiniatapausten määrä oli 923 vuonna 1995 ja 852 vuonna 1996. Sen jälkeen tapauksia on ilmoitettu vuosittain noin 600–700 (Kuva 9). *Y. enterocolitica*-tapauksia on vuosittain ilmoitettu 400–600 ja *Y. pseudotuberculosis*-tapauksia 30–180. Yersinioiden ilmaantuvuus on pysynyt samalla tasolla viimeiset kahdeksan vuotta.



Kuva 9. *Yersinia enterocolitica* ja *Yersinia pseudotuberculosis* -tapaukset vuosina 1995–2004.

Yersiniaepidemiat – Epidemiaselvityksiä tehty useilla paikkakunnilla

Vuonna 2004 *Y. pseudotuberculosis* O:1 -serotyypin aiheuttama epidemia ilmeni sekä koululaisten keskuudessa Haapavedellä että laajana alueellisena epidemiana Vaasan, Keski-Pohjanmaan ja Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiireissä. Kouluepidemian selvitys ja väestöpohjainen tapaus-verrokkitutkimus osoittivat jälleen kotimaisen porkkanan tartunnanlähteeksi. Porkkanan tuotantotila oli toinen kuin edellisen vuoden epidemiassa jäljitetty tila. Potilaskannoissa todettiin kahta eri genotyyppiä, joista toinen oli samaa kuin jäljitetyn tuotantotilan porkkanoista ja pelloilta pyydystetyistä päästäisistä eristetyissä kannoissa.

Y. enterocolitica -infektiot ovat ilmenneet pääasiassa yksittäisinä tapauksina eri puolilla maata, joskin myös yksittäisiä pienempiä epidemioita on todettu. Kyseisiä tapauksia ei toistaiseksi ole pysytetty yhdistämään tiettyyn tai tiettyihin elintarvikkeisiin. Onkin todennäköistä, että korkean ilmaantuvuuden alueilla epidemiat ilmenevät hajatapauksina, jolloin mahdollista yhdistävää tekijää on vaikea löytää.

SHIGELLA – TARTUNTA USEIMMITEN ULKOMAILTA

Shigellan aiheuttaman punataudin ilmaantuvuus vuonna 2004 oli 2,1/100 000 asukasta. Tapauksia ilmoitettiin yhteensä 109, joista miehiä oli 47. Ilmaantuvuus oli korkein (5,3/100 000) 25–39-vuotiailla. Yli 75-vuotiaita ei ollut ainuttakaan tapausta. Yli puolet tapauksista (57) oli Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiristä, missä myös ilmaantuvuus oli korkeampi kuin muissa sairaanhoitopiireissä (4,0/100 000). Yli 90 prosenttia tapauksista oli peräisin ulkomailta. Tavallisin tartuntamaa oli Egypti, kuten usein aikaisemminkin Brasiliasta peräisin olevien tapausten määrä (11 tapausta) oli suurempi kuin aikaisemmin. Yli puolet Intiassa, Kiinassa ja Sri Lankassa saaduista tartunnoista oli siprofloksasiini-herkkyydeltään alentuneiden kantojen aiheuttamia. Tapauksista 75 prosenttia oli *Shigella sonnei* ja 16 prosenttia *Shigella flexnerin* aiheuttamia. *Shigella dysenteriae* aiheuttamia infektioita todettiin vain yksi.

Lukuun ottamatta vuotta 2001 Suomessa on ilmoitettu vuosittain 70–110 shigellatapauksia. Vuonna 2001 tapauksia oli peräti 223, mikä selittyy osittain

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Suomessa saadut tartunnat	5	10	9	8	4	8	50	6	3	6
Ulkomailla saadut tartunnat	67	85	86	73	63	61	170	76	60	98
Egypti	3	8	9	1	11	15	53	18	18	37
Intia	16	14	21	8	2	10	10	10	8	13
Turkki	8	16	3	20	6	2	21	10	1	5
Muut	40	47	53	44	44	34	86	38	33	43
Tartuntapaikka ei tiedossa	1	12	9	7	4	6	3	5	3	5
Kaikki yhteensä	73	107	104	88	71	75	223	87	66	109

Taulukko 2. Kotimaiset ja ulkomaiset shigellatapaukset vuosina 1995–2004.

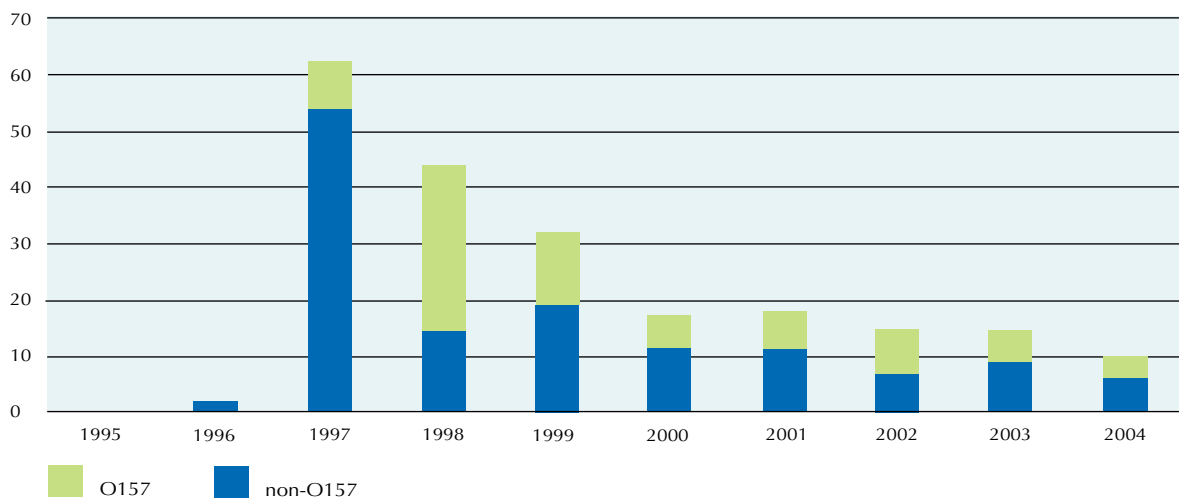
Kymenlaaksossa ilmaantuneella ravintolaepidemiolla. Tuolloin myös Egyptistä tuli poikkeuksellisen paljon tapauksia, mikä selittyi pääasiassa sinne suuntautuneen matkailun lisääntymisellä (Taulukko 2.).

Valtaosa tartunnoista on saatu ulkomailta ja kotimaisia tartuntoja on yleensä ollut alle 10. Egypti on koko ajanjakson ollut yleisin alkuperämaa, seuraavaksi yleisimmät ovat olleet Intia ja Turkki. Koko jaksona 1995–2004 *Shigella sonnei* on aiheuttanut 72 prosenttia ja *Shigella flexneri* 19 prosenttia tapauksista.

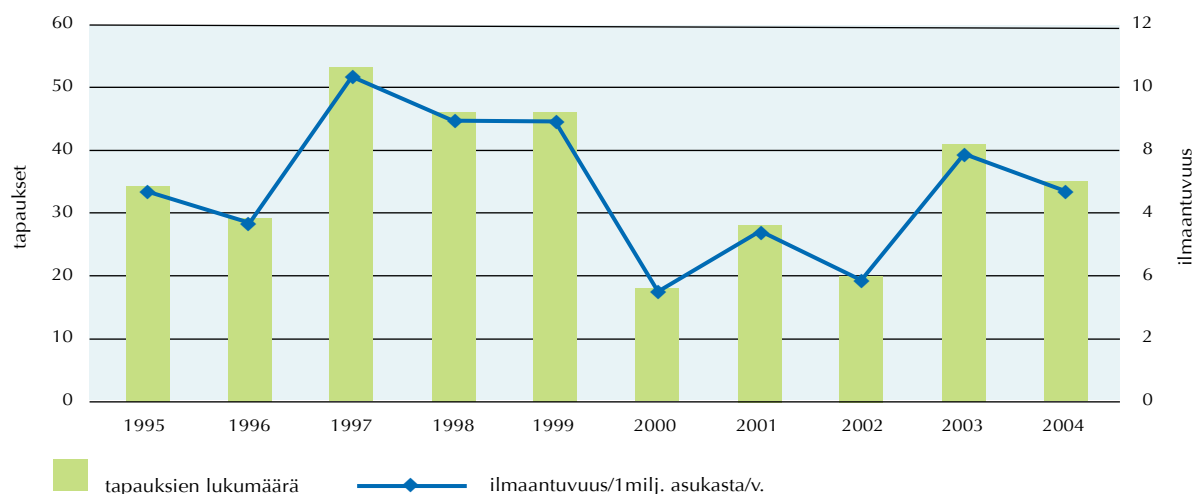
EHEC – VUONNA 2004 TAPAUKSIA VÄHEMMÄN KUIN KOSKAAN

Vuonna 2004 ilmoitettiin 10 mikrobiologisesti varmistettua Enterohemorraagista *Escherichia coli* (EHEC) (0,2/100 000/vuosi), joista viisi oli miehiä. Kokonaismäärä oli pienempi kuin koskaan vuoden 1996 jälkeen (Kuva 10), jolloin EHEC lisättiin yleisvaarallisten tartuntatautien joukkoon.

Kaikki tartunnan saaneet olivat alle 40-vuotiaita, alle viisivuotiaita oli kaksi. Yhdellekään ei kehit-



Kuva 10. EHEC-tapaukset vuosina 1995–2004.



Kuva 11. Listerioositapausten lukumäärä ja ilmaantuvuus vuosina 1995–2004.

tynyt hemolyyttis-ureemista syndroomaa (HUS).

Tartunnoista kuusi oli saatu kotimaassa ja neljä ulkomailla. Kotimaisista tapauksista yksi oli alle viisivuotias lapsi. Tapauksista neljä oli EHEC O157: H7 serotyypin aiheuttamia, näistä kolme ulkomaista alkuperää. Kuusi tapausta oli EHEC non-O157 seroryhmän aiheuttamia, näistä viisi kotimaista alkuperää. Lukuun ottamatta yhdessä perheessä ilmaantuneita kahta non-O157 seroryhmän aiheuttamaa tartuntaa kaikki kotimaiset EHEC non-O157 -tapaukset olivat eri seroryhmien aiheuttamia. Kotimaisista tapauksista kaikki EHEC non-O157 -tartunnan saaneet joko asuivat karjatilalla tai olivat muuten läheisissä tekemisissä karjatilan kanssa.

EHEC -tapausten vuosittainen ilmaantuvuus Suomessa on ollut kansainvälisesti varsin alhainen (0,3–0,9/100 000) ja sekin on ollut viime vuosina laskusuunnassa. Vuonna 1998 O157-seroryhmän osuus oli yli puolet kaikista tapauksista, mutta sen jälkeen non-O157 kantojen osuus on ollut huomattava (Kuva 10). HUS todettiin 16 potilaalla (11 O157 tapausta ja 5 non-O157 tapausta), joista 12 oli alle viisivuotiaita ja 12 oli tyttöjä. Vuonna 1998 esiintyi kaksi pientä EHEC O157:H7-ryvästä, joista toisessa oli ilmeisesti kyseessä henkilöstä toiseen siirtyneet

tartunnat ja toisessa mahdollisesti hampurilaisten välittämät tartunnat.

LISTERIA – 23 PROSENTTIA MENEHTYI

Listerioosin vuosittainen ilmaantuvuus oli vuonna 2004 seitsemän tapausta miljoonaa asukasta kohden. Silloin ilmoitettiin yhteensä 35 tapausta, joista 51 prosenttia oli miehiä ja 71 prosenttia 65 vuotta täytäneitä tai vanhempia (Kuva 11).

Listerialöydöksistä 25 tehtiin verestä, kolme aivoselkäydinnesteestä ja kuusi muusta punktionäytteestä. Kuudella oli altistavana tekijänä pahanlaatuinen verisairaus ja yhdellä muu syöpä, ainoastaan kahdella ei ollut altistavaa perussairautta. Kaikkiaan kahdeksan (23 %) potilasta kuoli, heistä kolme viikon kuluessa positiivisen listerianäytteen otosta ja seitsemän kuukauden kuluessa. Yksi infektiosta liittyi raskauteen. Yhtään infektiota ei todettu vastasyntyneellä. Listerioosia esiintyi lähes kaikissa sairaanhoitopiireissä tapausmäärien vaihdellessa nolasta viiteen.

Serotyyppi 1/2 aiheutti tapauksista 73 prosenttia ja serotyyppi 4b 27 prosenttia. Serotyypin 4b -listeriakannoista seitsemän oli samaa listeriagenotyyppiä, jota ei pystytty jäljittämään mihinkään

yksittäiseen elintarvikkeeseen. Sen aiheuttamia sairastumisia esiintyi monessa sairaanhoitopiirissä ympäri Suomea (Taulukko 3).

Elintarvikevirasto, Eläinlääkintä- ja elintarviketutkimuslaitos ja Kansanterveyslaitos tiedottivat kolmasti vuonna 2000 sekä kerran keväällä 2003, että tyhjiöpakatuissa graavisuolatuissa ja kylmäsavustetuissa kaloissa voi esiintyä *Listeria monocytogenes* -bakteeria, joka voi aiheuttaa riskiryhmien sairastumisen. Vuonna 2004 ainakin kolmella potilaalla todettiin listeriainfektio, jonka aiheuttajana oli aiemmin tyhjiöpakatuista savustetuista ja graava- tuista kalatuotteista eristetty genotyyppi. Vastaavia listerioosiin sairastumisia oli vuonna 2002 kolme ja vuonna 2003 yksitoista. Vuosina 1997–1999 esiintyneistä serotyyppi 3a:n aiheuttamista listeriainfektioista suurin osa liittyi voim välittämään epidemiaan.

NOROVIRUKSET – TARTTUVIMMILLAAN TALVELLA

Vuonna 2004 ilmoitettiin 125 norovirustapausta, joista 70 oli naisia. Eniten tapauksia ilmoitettiin talvikuukausien aikana. Ilmaantuvuus 2,4/100 000 oli selvästi vähemmän kuin kahtena edeltävänä vuotena. Ilmaantuvuus oli korkein alle viisivuotiailla (6,0/100 000), mutta tapauksia oli kaikissa ikäryhmissä. Ilmaantuvuus oli korkein Varsinais-Suomen ja HUS-piirissä, mikä todennäköisesti kuvaa muita aktiivisempaa diagnostiikkakäytäntöä. Selvästi eniten tapauksia (26) ilmoitettiin joulukuussa

Norovirusinfektion diagnostiikka perustuu

joko PCR-tutkimukseen tai elektronimikroskopiaan, joiden saatavuus on huonompi kuin esimerkiksi ulosteiljelyn. Näin ollen ilmoitetut norovirusluvut kuvaavat varsin huonosti todellista infektioiden määrää. Tartuntatautirekisteriin on vuosina 1998–2004 ilmoitettu 125–836 norovirustapausta vuodessa. Ilmaantuvuus oli korkein vuonna 2002, jolloin ilmaantui uusi norovirusgenotyyppi, joka aiheutti maailmanlaajuisesti poikkeuksellisen paljon infektioita. Viime vuoden lopulla Suomessa samoin kuin muuallakin Euroopassa havaittiin uusi norovirus-tyyppi. Ilmaantuvuuden lisääntyminen vuoden lopulla liittyykin todennäköisesti tämän uuden tyypin ilmaantumiseen.

ROTAVIRUS

Vuonna 2004 rotaviruksen ilmaantuvuus oli 25/100 000; tapauksia ilmoitettiin 1 322, joista miehiä oli 712 ja naisia 610. Eniten tapauksia oli tammi-kesäkuussa. Selvästi korkein ilmaantuvuus (418/100 000) todettiin alle viisivuotiailla; heitä oli 90 prosenttia kaikista tapauksista. Tapauksia ilmoitettiin kaikista sairaanhoitopiireistä Ahvenanmaata lukuun ottamatta.

Rotaviruksen vuosittainen ilmaantuvuus 1995–2004 on ollut 20–42/100 000 asukasta. Rotaviruksen ilmaantuvuus alkaa lisääntyä vuodenvaihteen tienoilla, saavuttaa huipun maaliskoukokuussa, laskee kesäkuukausien aikana ja on syksyllä matalimmillaan. Rotavirus on tyypillisesti pienten lasten tauti, ilmaantuvuuden huippu on 6–24 kuukauden ikäisillä.

Serotyyppi	1995 n=21	1996 n=21	1997 n=47	1998 n=43	1999 n=45	2000 n=19	2001 n=27	2002 n=20	2003 n=40	2004 n=32
1/2	15	15	27	19	25	16	20	13	36	23
3a	1	0	4	19	10	0	0	0	0	0
4b	5	6	16	5	10	3	7	7	4	9

Taulukko 3. *Listeria monocytogenes* -kantojen serotyyppijakauma vuosina 1995–2004.

ELINTARVIKE- JA VESIVÄLITTEISET EPIDEMIA

Epidemioiden epäilyilmoitusjärjestelmä käyttöön 1997

Suomessa on vuodesta 1997 lähtien toiminut elintarvike- ja vesivälitteisten epidemioiden epäilyilmoitusjärjestelmä. Sen tarkoitus on toimia mahdollisimman varhaisena ja nopeana tiedonvälitysmenetelmänä, kun paikallinen terveys- tai valvontaviranomainen on havainnut vatsatautia, jonka tartunnanlähteeksi epäillään elintarviketta tai talousvettä. Vuoden 1997 jälkeen maassamme Elintarvikevirastoon tehtyjen epidemiaselvitysraporttien määrä on kasvanut edeltävistä vuosista noin kolminkertaiseksi.

Epidemian selvityksessä KTL avustaa tarvittaessa kunnallisia viranomaisia tai voi ottaa päävastuun, erityisesti silloin kun epidemiassa sairastuneita on paljon tai epidemia-alue kattaa useita kuntia tai sairaanhoitopiirejä. KTL:n viime vuosina tekeissä epidemiaselvityksissä on tunnistettu muun muassa uusia välittäjäelintarvikkeita, kuten voi listeriaepidemiassa ja jäävuorisalaatti *Yersinia pseudotuberculosis* -epidemiassa. KTL on selvittänyt myös tartuntatapoja muissa kuin ruuan tai veden välityk-

sellä leviävissä epidemioissa. Esimerkkeinä tällaisista ovat vuoden 2000 tularemiaepidemia ja vuoden 2002 pogostantautiepidemia.

Vuonna 2004 Kansanterveyslaitokseen lähetettiin 67 epäilyilmoitusta. Maaliskuussa Pohjanmaalla havaittu *Yersinia pseudotuberculosis* -epidemia johti perusteellisiin selvityksiin, joihin osallistui paikallisten viranomaisten lisäksi Kansanterveyslaitos, EELA, Metsäntutkimuslaitos ja Elintarvikevirasto. Epidemiologiset ja mikrobiologiset tutkimukset osoittivat tartuntojen levinneen porkkanoiden välityksellä. Kesän runsaiden sateiden aiheuttama tulviminen johti useilla kunnallisilla vesilaitoksilla veden saastumiseen. Suurilta vesiepidemioilta kuitenkin säästytettiin.

Vuodesta 2001 alkaen KTL:n, Elintarvikeviraston ja EELA:n työryhmä on arvioinut yhtenäisiä kriteerejä käyttäen raportoitujen elintarvike- ja vesivälitteisten epidemioiden näytön vahvuuden. Yhteys elintarvikkeeseen tai talousveteen on arvioitu vahvaksi, todennäköiseksi, mahdolliseksi, heikoksi tai olemattomaksi eli ettei näyttöä elintarvikevälitteisyydestä ole. Vuosina 2001–2003 ilmoitetuista 275 epidemiasta 129 arvioitiin elintarvikkeiden tai talousveden välityksellä levinneiksi. Näistä 110 oli elintarvike- ja 19 vesiepidemiaa. Suuri osa muulla tavalla levinneiksi luokitelluista epidemioista oli henkilöstä toiseen levinneitä norovirusepidemiaa.

Tavallisimmat elintarvikevälitteisiä epidemioita aiheuttaneet mikrobit olivat norovirus, salmonella, *Clostridium perfringens* ja yersiniat (Taulukko 4). Tartuntaa välittäneistä elintarvikkeista yleisimpiä olivat liha-, kasvis- ja kalatuotteet. Yli kolmannes epidemioista sai alkunsa ravintolassa tarjotusta ruuasta. Yhdeksässätoista epidemiassa tartunnat levisivät todennäköisesti infektoituneen työntekijän välityksellä; valtaosassa näistä työntekijällä oli norovirusinfektio. Norovirus ja *Campylobacter jejuni* olivat yleisimmät vesiepidemiaa aiheuttaneet mikrobit.

Aiheuttaja	n	%
Tuntematon	38	34,5
Norovirus	35	31,8
Salmonella	8	7,3
Biogeeninen amiini	6	5,5
<i>Clostridium perfringens</i>	5	4,5
Yersiniat	5	4,5
<i>Staphylococcus aureus</i>	4	3,6
<i>Bacillus cereus</i>	4	3,6
<i>Campylobacter jejuni</i>	2	1,8
Muu bakteeri	2	1,8
Kemiallinen aine	1	0,9
Yhteensä	110	100,0

Taulukko 4. Elintarvikevälitteisten epidemioiden aiheuttajat Suomessa vuosina 2001–2003.

Salmonella – epidemioita vuosittain 1–8

Suomessa on nykyisen epidemioiden ilmoituskäytännön aikana tullut vuosittain tietoon 1–8 elintarvikkevälitteistä salmonellaepidemiaa. Vuodenvaihteissa 1997–1998 kahdessa hautajaistilaisuudessa noin sata henkilöä sai *Salmonella* Newport -infektion. Kyselytutkimuksessa tartunnanlähteeksi selvitettiin kinkku. Samaan aikaan havaittiin Englannissa saman salmonellakannan aiheuttamia infektioita.

Toukokuussa 1999 Etelä-Suomessa yli 70 henkilöä sairastui *S. Typhimurium* FT 193 -infektioon. Sinimailasen idut paljastuivat tartunnanlähteeksi taupaus-verrokkitutkimuksella.

Elokuussa 1999 tinkimaidosta tehty maitojuusto aiheutti Varsinais-Suomessa epidemian, jossa sairastui yli 100 henkilöä.

Kampylobakteeri – aiheuttajana useissa vesiepidemioissa

Kampylobakteerin aiheuttamat elintarvikeperäiset ruokamyrkytykset ovat olleet yksittäisiä ja epidemiat pieniä (3–15 sairastunutta). Välittäjäelintarvikkeina tai epäilyksen alaisina välittäjäelintarvikkeina ovat olleet mm. kalkkuna, tinkimaito, smetanakana, tuoreet mansikat ja kanafile.

Sen sijaan kampylobakteerit ovat viimeisen kymmenen vuoden aikana aiheuttaneet useita vesiepidemioita. Kunnallisiin vedenottamoihin liittyviä laajoja epidemioita ilmeni vuonna 1998 Haukiputaalla, vuonna 2000 Asikkalassa ja vuonna 2001 Vihdissä ja Kangaslamilla. Näissä epidemioissa sairastui yhteensä tuhansia ihmisiä. Vuonna 2001 todettiin luonnon veden välittämä epidemia Lapissa, jossa kaikki vaellusryhmään (17 henkilöä) kuuluneet sairastuivat purovettä juotuaan. Vuonna 2003 todettiin pieni perhe-epidemia Lapissa, jossa vuokramökin talousvetenä käytettiin lähdevettä.

Shigella – runsaasti Egyptistä vuonna 2001

Vuonna 2001 ilmoitettiin poikkeuksellisen paljon shigellatapauksia 222. Tätä selittää osittain Kymenlaaksossa elo–syyskuussa ilmennyt *Shigella sonnei*-epidemia, jossa sairastui runsaat 40 henkilöä. Sairastuneet olivat ruokailleet samassa kotiruokakahvilassa, jonka työntekijä oli saanut shigellatartunnan ilmeisesti Tallinnasta.

EHEC – epidemia kebabista

Vuonna 2001 Etelä-Suomessa oli pieni EHEC O157:H7 -epidemia, jonka tartunnanlähteeksi jäljitettiin ulkomainen kebabliha.

Listeria – epidemia voista

Vuosina 1998–1999 *Listeria monocytogenes* serotyyppi 3a aiheutti voin välityksellä levinneen epidemian, jossa sairastui 25 henkilöä. Potilaista ja yhden tuotantolaitoksen valmistamasta voista eristetyt listeriakannat olivat myös genotyypiltään samanlaisia.

Yersinia – epidemioita kouluruuasta

Viimeisen kymmenen vuoden aikana *Y. pseudotuberculosis* on aiheuttanut toistuvasti ruokamyrkytysepidemioita. Niistä moni on liittynyt kouluruokailuun. Vuosina 1997–1999 epidemioiden aiheuttajana oli pääasiassa *Y. pseudotuberculosis* serotyyppi O:3. Vuoden 2001 epidemiassa todettiin serotyyppejä O:3 ja O:1.

Ensimmäinen tällainen epidemia todettiin elokuussa 1997 Pirkanmaan sairaanhoitopiirissä. Elokuussa 1998 ilmeni samassa sairaanhoitopiirissä toinen kouluepidemia. Tartunnanvälittäjäksi epäiltiin kasviksia jo silloin.

Myös Etelä-Suomessa ilmeni syksyllä 1998 laaja alueellinen epidemia. Väestöpohjaisen taupaus-verrokkitutkimuksen perusteella tartunnanlähteeksi jäljitettiin kotimaista alkuperää ollut jäävuorisalaatti. Alueellinen epidemia ilmeni uudelleen myös 1999.

Kainuun, Mikkelin ja Porin seuduilla ilmeni samanaikaisesti vuonna 2001 useita pieniä serotyyppien O:1 ja O:3 aiheuttamia infektioryppäitä.

Seuraavana syksynä 2002 Kymenlaakson alueella ilmeni *Y. pseudotuberculosis* serotyypin O:3 aiheuttama epidemia.

Keväällä 2003 *Y. pseudotuberculosis* serotyyppi O:1 aiheutti Kymenlaakson koululaisten keskuudessa laajan ruokamyrkytysepidemian. Sairastuneita arvioitiin olleen noin 800. Epidemiaselvitys osoitti tartunnanlähteeksi kotimaisen porkkanan. Ensimmäistä kertaa saatiin myös eristettyä samaa sero- ja genotyyppiä oleva kanta sekä potilaista että tuotantotilalle jäljitetyistä porkkanoista.

Vuonna 2003 lopulla *Y. enterocolitica*, serotyyppi O:3 aiheutti Kymenlaaksossa epidemian, jossa sairastui runsaat 20 henkilöä voimakkain vatsa-

tautioirein ja kolmelta henkilöltä leikattiin umpisuoli turhaan. Vuoden 2004 joulukuussa serotyyppi O:3 aiheutti infektiorypään hiihtokeskuksessa.

Norovirus – aiheuttajana talousvesiepidemioissa

Norovirus on aiheuttanut Suomessa useita suuria talousvesivälitteisiä epidemioita. Norovirus on levinnyt myös elintarvikkeiden välityksellä. 1990-luvun lopulla useissa epidemioissa tartunnanlähteeksi osoitettiin ulkomaiset pakastemarjat. Suurimmassa näistä vuonna 1998 sairastui noin 500 henkilöä.

Vuonna 1998 Heinävedellä arvioitiin 1700–3000 asukkaan sairastuneen veden välityksellä levinneeseen norovirusinfektioon.

Vuonna 2000 Nurmeksessa arvioitiin sairastuneita olleen jopa 5000.



HEPATIITIT

HEPATIITTI A

Vuonna 2004 ilmoitettiin 42 hepatiitti A -tapaus-
ta, joista 19 oli miehiä ja 23 naisia. Vuosittainen il-
maantuvuus oli 0,8/100 000 asukasta kohti, mikä oli
huomattavasti vähemmän kuin edellisenä vuonna.
Sairastuneita oli kaikissa ikäryhmissä; ilmaantuvuus
oli korkein 30–34-vuotiailla. Kymmenessä sairaan-
hoitopiirissä ei todettu ainuttakaan tapausta. Ta-
pauksista yksitoista oli saatu kotimaassa, 20 ulko-
mailla ja 11 tapauksen alkuperä oli tuntematon.

Hepatiitti A:n ilmaantuvuus Suomessa on
vaihdellut huomattavasti. Pääkaupunkiseudulla
vuosina 1994–1995 ruiskuhuumeiden käyttäjillä il-
maantuneen epidemian aikana ilmaantuvuus nousi
huomattavasti; vuonna 1994 rekisteröitiin yli 400 ta-
pasta. Tämän jälkeen ilmaantuvuus vähitellen laski,
ja 1999–2001 ilmoitettiin vuosittain noin 50 tapausta,
joista noin puolet oli saanut tartuntansa ulkomail-
ta (Taulukko 5). Venäjä (62 tapausta), Viro (42 tapa-
usta) ja Turkki (26 tapausta) ovat olleet yleisimmät
rekisteröityjen tapausten ulkomaiset tartuntamaat
kymmenvuotisjaksolla. Vuosina 2002–2003 ilmen-
neen ruiskuhuumeiden käyttäjien epidemian yhtey-
dessä ilmaantuvuus nousi edellisistä vuosista lähes
kymmenkertaiseksi. Vuonna 2002 pääkaupunkiseu-
dulla toteutettiin laaja ruiskuhuumeiden käyttäjien
rokotuskampanja, joka näytti rajaavan tehokkaas-
ti epidemian leviämistä. Vuonna 2003 oli muissa
sairaanhoitopiireissä pienempiä ruiskuhuumeiden
käyttäjien epidemioita.

Koska epidemiat ruiskuhuumeiden käyttäjillä
ovat olleet toistuva ilmiö, tämän riskiryhmän hepa-
tiitti A-rokotus on lisätty yleiseen rokotusohjelmaan
vuoden 2005 alusta alkaen.

Vuosi	Kotimainen	Ulkomainen	Ei tiedossa	Yhteensä
1995	81	34	49	164
1996	90	40	56	186
1997	73	48	48	169
1998	58	36	26	120
1999	17	19	12	48
2000	18	24	9	51
2001	25	20	6	51
2002	293	37	63	393
2003	154	16	72	242
2004	9	20	13	42

Taulukko 5. Hepatiitti A -tapauksien alkuperä vuosina 1995–2004.

HEPATIITTI B

Ruiskuhuumeidenkäyttäjillä akuutit hepatiitti B -tapaukset vähentyneet

Tartuntatautirekisteriin ilmoitetut akuutit hepatiitti B -tapaukset ovat selkeästi vähentyneet kulu-
neen 10 vuoden aikana (Taulukko 6). Nopeimmin

ovat vähentyneet ruiskuhuumevälitteiset tapaukset. Seurantajakson alkupuolella esiintyi selviä pikkuepidemioita huumeidenkäyttäjien keskuudessa eri paikkakunnilla, muun muassa Kuopiossa ja Turussa.

Sytä tapausten vähenemiseen ovat olleet todennäköisesti sekä varsin kattava neulojen ja ruiskujen vaihtojärjestelmä että huumeiden käyttäjille etenkin pistovälineiden vaihtopaikoissa tarjotut hepatiitti B -rokotteet. Osoitus vaihtojärjestelmän tu-
loksellisuudesta on niin ikään se, että ruiskuhuumeiden käyttöön liittyviä hepatiitti B -tapauksia on viime vuosina todettu nimenomaan paikkakunnilla, joissa pistovälineiden vaihtopaikkoja ei ole ollut, esimerkkinä Vaasa. Myös vähentyneet hepatiitti C -tartunnat viittaavat puhtaiden pistovälineiden merkitykseen hepatiittien ehkäisyssä (Kuva 12).

Tartuntatapaa ei ilmoiteta kattavasti

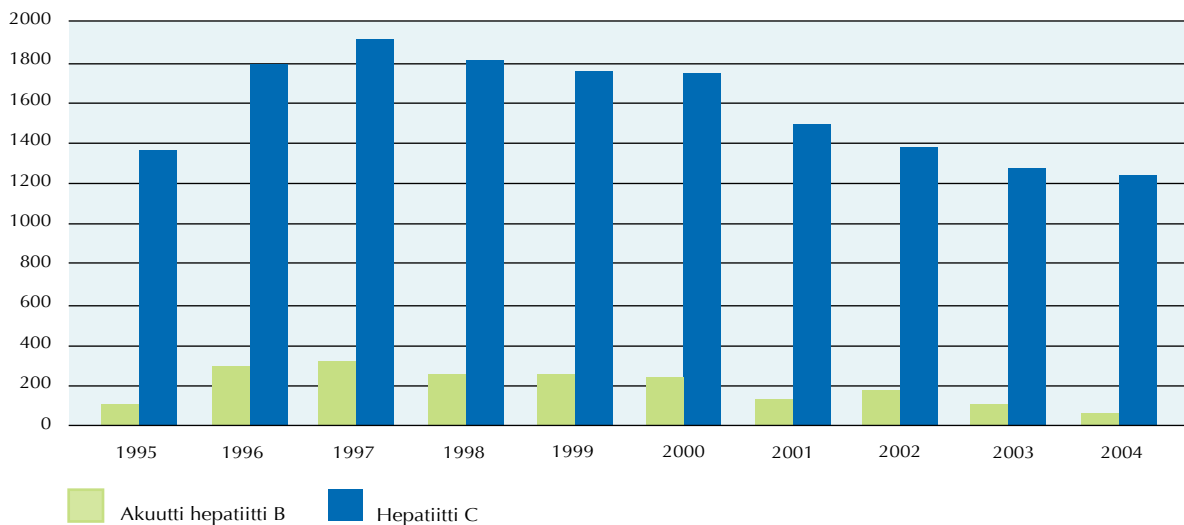
Tartuntatapa on ilmoitettu hepatiitti B -tapauksissa

	1995 HBV	HCV	1996 HBV	HCV	1997 HBV	HCV	1998 HBV	HCV	1999 HBV	HCV
Ruiskuhuumeet	15	..	57	..	56	..	76	1019	106	986
Seksi	21	..	45	..	58	..	44	54	36	34
Perinataali	0	..	1	..	1	..	1	4	0	10
Verituotteet	22	..	69	..	52	..	4	24	1	22
Muu	3	..	20	..	11	..	4	24	9	40
Ei tiedossa	51	..	98	..	137	..	117	678	103	660
Yhteensä	112	1358	290	1778	316	1904	246	1803	256	1753

	2000 HBV	HCV	2001 HBV	HCV	2002 HBV	HCV	2003 HBV	HCV	2004 HBV	HCV
Ruiskuhuumeet	82	920	28	814	43	693	18	619	8	578
Seksi	39	39	41	41	37	46	19	45	15	57
Perinataali	1	6	0	3	1	3	1	2	0	9
Verituotteet	1	24	1	18	1	18	0	22	2	18
Muu	8	30	6	31	2	28	1	33	4	30
Ei tiedossa	108	720	51	583	92	582	67	543	28	546
Yhteensä	239	1739	127	1491	176	1371	106	1265	57	1238

Vuosilta 1995–2004 on tiedossa 4 suomalaisista verivalmisteista saatua HBV-tartuntaa. Vuoden 2000 jälkeen ei ole tiedossa yhtään suomalaisista verivalmisteista saatua HCV-tartuntaa. HCV:n tartuntatapojen seuranta alkoi 1998.

Taulukko 6. Akuutit Hepatiitti B (HBV) - ja kaikki Hepatiitti C (HCV) -tapaukset tartuntatavoittain vuosina 1995–2004.



Kuva 12. Akuutit hepatiitti B - ja kaikki hepatiitti C -tapaukset vuosina 1995–2004.

vain noin kolmasosasta. Kun vielä vuonna 1998 kaksi kolmasosaa niistä akuuteista tartunnoista, joista tartuntatapa oli tiedossa, liittyi huumeiden käyttöön, osuus vuosina 2003 ja 2004 oli enää noin kolmannes. Kattavasta äitiysseulasta johtuen vastasyntyneiden tartuntoja esiintyy Suomessa lähes poikkeuksetta vain ulkomaalaisilla. Sen ovat saaneet henkilöt, jotka ovat syntyneet ja saaneet tartunnan maissa, joissa äitiysseulaa ei ole tai sen kattavuus on huono. Vuonna 2004 tilastoiduista akuuteista tapauksista kolmannes oli ulkomailta kotoisin olevilla henkilöillä.

Matkailuun liittyi edelleen yksittäisiä tapauksia, vaikka lähinnä matkailukäytössä viime vuosikymmenen aikana yleistynyt hepatiitti A- ja B -yhdistelmärokote suojaa yhä yleisemmin matkailevia suomalaisia. Suomessa käytetystä hepatiitti B -rokotteesta on viime vuosina annettu matkailijoille yli puolet. (Kuva 12).

Krooninen hepatiitti B

Ilmoitetut krooniset hepatiitti B -kantajuudet kuvaavat sekä menneiden vuosien tartuntoja, että tämänhetkistä potentiaalista tartunnanlähdettä.

Krooniset kantajuudet kertyvät ulkomailta kotoisin oleviin henkilöihin. Ilmoitetuista kantajista yli puolet on viime vuosina ollut ulkomailta kotoisin, kun näiden osuus väestöstä on samaan aikaan ollut vain noin kolme prosenttia.

Jonkin verran vuosikymmenten takaisia, silloisen terveydenhuollon tuottamia hepatiitti B -tartuntoja ilmenee vanhusväestössä jatkuvasti.

HEPATIITTI C

Ruiskuhuumeita käyttävien infektiot

Suunnattujen seroepidemiologisten tutkimusten perusteella hepatiitti C-viruksen (HCV) aiheuttama infektio on Suomessa lähes yksinomaan seurausta ruiskuhuumeiden käytöstä. Ennen 1990-lukua tartuntoja saattoi syntyä verensiirtojen, lähinnä tuoreveren siirtojen seurauksena, mutta tapaukset olivat harvinaisia.

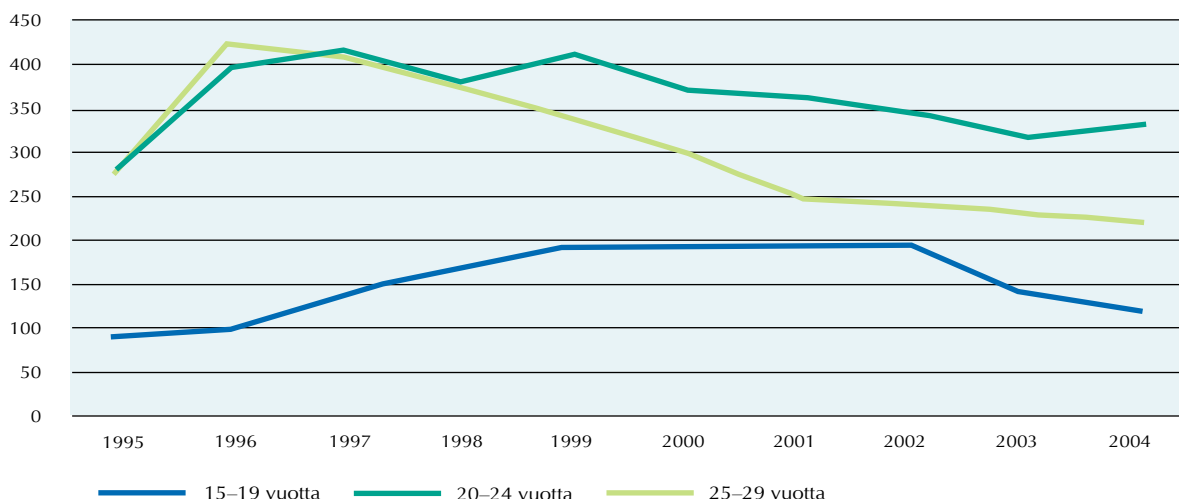
Tartunta on lähes aina oireeton ja siksi se paljastuu sattumalta, muista syistä tehtyjen tutkimusten yhteydessä. Valtaosalla infektio muuttuu kroo-

niseksi ja osalla voi seurauksena voi olla vakavia maksasairauksia jopa kymmeniä vuosia tartunnan alkamisesta. Nykyisin krooninen infektio voidaan hoitaa lääkkeillä.

Tartuntatautirekisterin tiedot hepatiitti C -infektioista kertyvät laboratoriossa tehdyn diagnoosin perusteella. Vaikka tapauksista edellytetään lääkärin ilmoitusta, ei sitä läheskään aina saada. Osittain syynä lienee, että hoitavat lääkärit pitävät esille tulleet tapauksia vanhoina.

Rekisteriin merkittyjen tapausten määrä on

laskenut tasaisesti huippuvuoden 1997 jälkeen (Kuva 12). Samanaikaisesti myös todettujen hepatiitti B- ja HIV-infektioitten määrä on laskenut. Tulos vahvistaa sen, että ruiskuhuumeisiin liittyvät virus-tartunnat ovat merkittävästi vähentyneet Suomessa koko 2000-luvun. Nuorimmissa ikäluokissa (15–24-vuotiaat) tapauksia edelleen todetaan melko paljon (Kuva 13). Tulos viittaa siihen, että huumeiden käyttäjille suunnatut ehkäisevät toimet eivät nuorimmissa ikäluokissa tavoita tai tehoa parhaalla tavalla.



Kuva 13. Hepatiitti C -tapaukset nuorten aikuisten ikäluokissa vuosina 1995–2004.



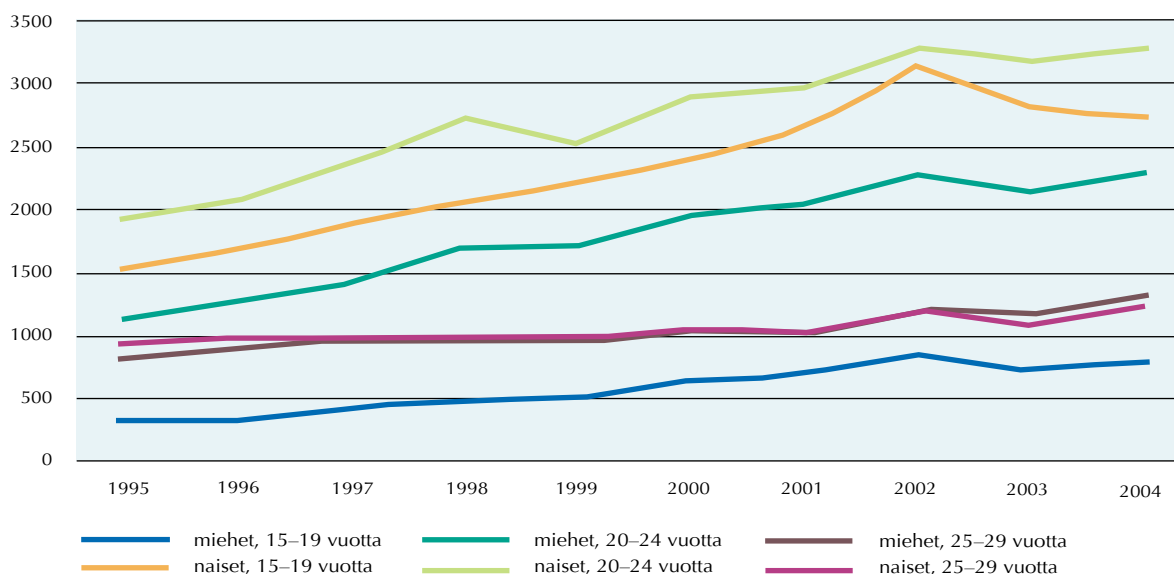
SUKUPUOLITAUDIT

KLAMYDIA – TAPAUSMÄÄRÄT LISÄÄNTYIVÄT JÄLLEEN

Vuoden 2003 *Chlamydia trachomatis* -tapausten vähenemisen suotuisa suuntaus ei jatkunut vuonna 2004, jolloin laboratoriot ilmoittivat 13 357 uutta klamydiatapausta; 494 enemmän kuin edellisellä vuotena. Erityisesti Ahvenanmaan (354 tapausta /100 000 asukasta) ja Lapin (356 /100 000) sairaanhoitopiireissä klamydian ilmaantuvuus oli selvästi suurempi kuin koko maan ilmaantuvuus (257 /100 000). Naisten osuus oli 60 prosenttia (8 045). Klamydiatapauksista alle 20-vuotiaiden osuus oli naisilla 34 ja miehillä 14 prosenttia. Eniten tapauksia todettiin sekä miehillä että naisilla 20–24-vuotiaiden ikäryhmässä.

Vuodesta 1995 lähtien klamydian seuranta on perustunut laboratorioden ilmoituksiin. Käyttöön tuli geenimonistusmenetelmään perustuva entistä herkempi klamydiatesti. Klamydiatapauksen määrä lisääntyi vuosittain 1995–2002. Vuonna 1995 ilmoitettiin 9 317 ja vuonna 2002 13 661 klamydiatapausta. Suurin lisäys oli vuonna 2002, jolloin tapaukset lisääntyivät 12,5 prosenttia edellisestä vuodesta. Poikkeus tästä jatkuvasta lisääntymisestä oli vuosi 2003, jolloin ilmoitettiin 12 863 tapausta, mikä oli 798 vähemmän kuin edeltävänä vuotena. Vuonna 2004 raportoitiin 13 357 klamydiatapausta. Koko aikajakson kuluessa klamydian ilmaantuvuus on ollut suurinta Helsingin ja Lapin sairaanhoitopiireissä.

Klamydiatapauksista 61–63 prosenttia todettiin naisilla. Eniten tartuntoja todettiin 20–24-vuotiailla. Etenkin nuorten osuus on lisääntynyt (Kuva 14). Alle 20-vuotiaiden osuus on vaihdellut naisilla 30:stä 37 prosenttiin miehillä 10:stä 15 prosenttiin.



Kuva 14. Klamydia-tapaukset nuorten aikuisten ikäluokissa vuosina 1995–2004.

Nykyisen laboratorioilmoitusjärjestelmän kautta ei saada tietoa tartuntamaasta. Sukupuolitautien anturikeskusjärjestelmän, johon kuuluvat suurimmat sukupuolitautien poliklinikat, keräämien tietojen mukaan valtaosa klamydiatartunnoista on kotimaista alkuperää. Alle 10 prosenttia klamydiatartunnoista tuodaan ulkomailta.

TIPPURI – TIPPURITAPAUKSETKIN LISÄÄNTYIVÄT

Neisseria gonorrhoeae tapausten määrä lisääntyi vuonna 2004 edellisvuodesta. Vuonna 2004 ilmoitettiin 251 tapausta, joista 200 (80 %) miehillä. Koko maan ilmaantuvuus oli 4,8 /100 000. Eniten tippuritapauksia todettiin Helsingin ja Uudenmaan (8,6 /100 000), Länsi-Pohjan (7,5 /100 000) sekä Ahvenanmaan (19/100 000) sairaanhoitopiireissä. Miesten ulkomailta peräisin olevien tapausten osuus on laskenut viime vuoden 45:stä 32 prosenttiin. Näistä tartunnoista 55 prosenttia tuotiin Kaukoidästä ja enää vain 10 prosenttia Venäjältä. Valtaosa Kaukoidästä tuoduista gonokokkikannoista on siprofloksasiinille resistenttejä. Naisten tippuritapaukset ovat pääosin

(90 %) Suomesta ja vain viisi oli peräisin ulkomailta.

Vuosina 1995–2004 tippurin ilmaantuvuus on hitaasti vähentynyt. Eniten tippuritapauksia ilmoitettiin vuonna 1995 (378 tapausta) ja vähiten vuonna 2003 (189 tapausta). Eniten tapauksia on ilmoitettu Helsingissä sekä Kymenlaakson-, Etelä- ja Pohjois-Karjalan sairaanhoitopiirien alueella itärajan läheisyydestä johtuen. Tippuritapauksista suurin osa todettiin miehillä (69–85 %). Tippuriin sairastuneet ovat yleensä vanhempia kuin klamydian saaneet. Tippuri todetaan harvoin alle 20-vuotiailla. Noin puolet miesten tapauksista on peräisin ulkomailta. Vuonna 1996 näistä ulkomaantartunnoista 56 prosenttia oli peräisin Venäjältä. Sen jälkeen Kaukoidästä tuoduksi ilmoitettujen tapausten osuus on jatkuvasti lisääntynyt. Vuonna 2001 ulkomaisista tartunnoista 42 prosenttia oli Venäjältä ja 23 prosenttia Kaukoidästä, vuonna 2004 enää 10 prosenttia Venäjältä ja 55 prosenttia Kaukoidästä (Taulukko 7). Valtaosa Kaukoidästä tuoduista gonokokkikannoista on nykyään siprofloksasiinille resistenttejä.

Vuonna 2002 Päijät-Hämeen sairaanhoitopiirin alueella todettiin paikallinen tippuriepidemia, jonka alkuperä oli Thaimaasta tuotu siprofloksasiin-

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Suomessa saadut tartunnat	185	83	94	100	108	129	113	100	89	133
Ulkomailla saadut tartunnat	130	88	75	98	85	105	80	82	59	72
Venäjä	70	50	42	49	42	48	34	28	9	7
Thaimaa	9	9	7	16	19	18	17	31	27	38
Viro	26	9	7	9	8	7	3	5	2	6
Muut	25	20	19	24	16	32	26	18	21	21
Tartuntapaikka ei tiedossa	63	55	49	71	62	50	54	53	41	47
Kaikki yhteensä	378	226	218	269	255	284	247	235	189	252

Taulukko 7. Kotimaiset ja ulkomaiset tippuritapaukset vuosina 1995–2004.

nille resistentti gonokokkikanta. Tippuriviljely on edelleen tärkeä tutkimusmenetelmä mikrobilääkeherkkyyden seuraamiseksi.

KUPPA – MIESTEN TARTUNNAT PÄÄOSIN VENÄJÄLTÄ

Vuonna 2004 *Treponema pallidum* tapauksia raportoitiin 106, mikä on selvästi vähemmän kuin edellisenä vuotena. Tapauksista 55 (52 %) todettiin miehillä. Yli 70-vuotiaiden ikäryhmään kuului 26 prosenttia, joista kuitenkin valtaosa oli aiemmin hoidetun kupan serologisia arpia.

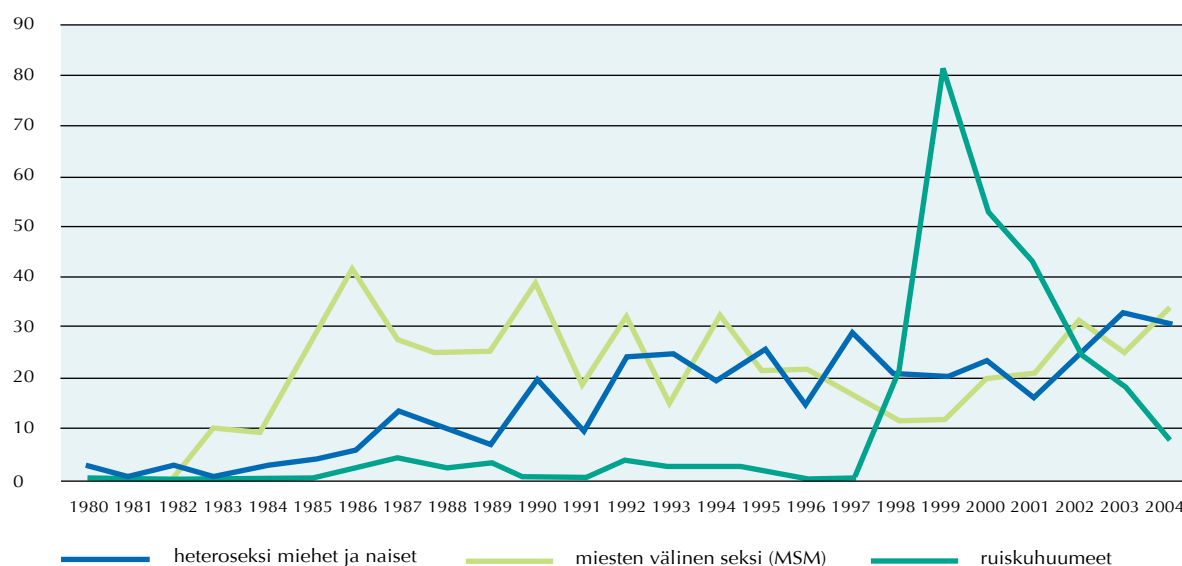
Eniten tapauksia ilmoitettiin Helsingin ja

Uudenmaan (4/100 000) sekä Etelä-Karjalan (4,6/100 000) ja Etelä-Savon (4,8/100 000) sairaanhoitopiireissä. Miesten tapauksista vain 24 prosenttia oli hankittu ulkomailta, pääosin (46 %) Venäjältä. Suurin osa (82 %) naisten tapauksista oli peräisin Suomesta.

Vuosina 1995–2004 kuppatapausten määrä on vähentynyt hitaasti. Eniten kuppatapauksia raportoitiin vuonna 1996 (219) ja vähiten 2004 (106) (Taulukko 8). Vuonna 1995 Tampereen seudulla todetun kuppaepidemian kaltaista tapahtumaa ei ole Suomessa myöhemmin todettu. Yli 70-vuotiaiden osuus tapauksista on ollut vuosittain 10–27 prosenttia ja kyseessä on yleensä ollut aiemmin sairastetun infek-

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Suomessa saadut tartunnat	48	53	50	46	21	54	31	24	30	22
Ulkomailla saadut tartunnat	64	81	70	60	62	101	64	36	41	29
Venäjä	49	57	48	33	43	80	49	21	18	15
Viro	5	11	5	5	3	3	2	1	6	1
Somalia	0	1	2	5	2	0	1	2	2	0
Thaimaa	1	0	1	4	0	1	1	0	1	2
Muut	9	12	14	13	14	17	11	12	14	11
Tartuntapaikka ei tiedossa	57	85	52	81	57	49	64	68	62	55
Kaikki yhteensä	169	219	172	187	140	204	159	128	133	106

Taulukko 8. Kotimaiset ja ulkomaiset kuppatapaukset vuosina 1995–2004.



Kuva 15. Tiedetut hiv-tapaukset, pääasialliset tartuntaryhmät suomalaisilla vuosina 1980–2004.

tion serologinen arpi. Miesten osuus tapauksista on ollut 52–63 prosenttia. Kuppapotilaiden keski-ikä on ollut noin 30–45-vuotta.

Kuppaa on esiintynyt eniten Etelä- ja Pohjois-Karjalan sekä Kymenlaakson sairaanhoitopiireissä Venäjältä saaduista tartunnoista johtuen. Miesten tapauksista 58–75 prosenttia on hankittu ulkomailta, yleensä Venäjältä. Naisten tapaukset on pääosin hankittu kotimaasta. Vuosittain noin kymmenellä raskaana olevalla äidillä on todettu positiivinen kup-paserologia neuvolaseulonnoissa.

HIV JA AIDS – TAPAUKSET VÄHENIVÄT EDELLEEN RUISKUHUUMEIDEN KÄYTTÄJILLÄ

Vuonna 2004 Suomessa todettiin yhteensä 130 uutta hiv-tapausta. Vuonna 2004 ruiskuhuumeisiin liittyvien hiv-tapausten kohdalla jatkui myönteinen kehitys: alustavat tiedot osoittavat, että vain kymmenen tapausta liittyi ruiskuhuumeiden käyttöön (Kuva 15). Verrattuna moneen lähialueittemme epidemiaan, Suomessa tälle tartuntaryhmälle kohdennetut infek-

tioriskien torjuntatoimet näyttävät onnistuneen varsin hyvin.

Sen sijaan miestenvälisessä seksissä tapausten määrä on lisääntynyt lievästi usean vuoden ajan (Kuva 15).

Naisten ja miesten väliseen seksiin liittyvien erityisesti suomalaisten miesten hiv-tapaukset lisääntyivät hitaasti (Kuva 16). Vuosina 1980–2004 Suomessa todettiin 1 754 hiv-infektiota, joista 74 prosenttia suomalaisilla.

Seksi yleisin tartuntatapa

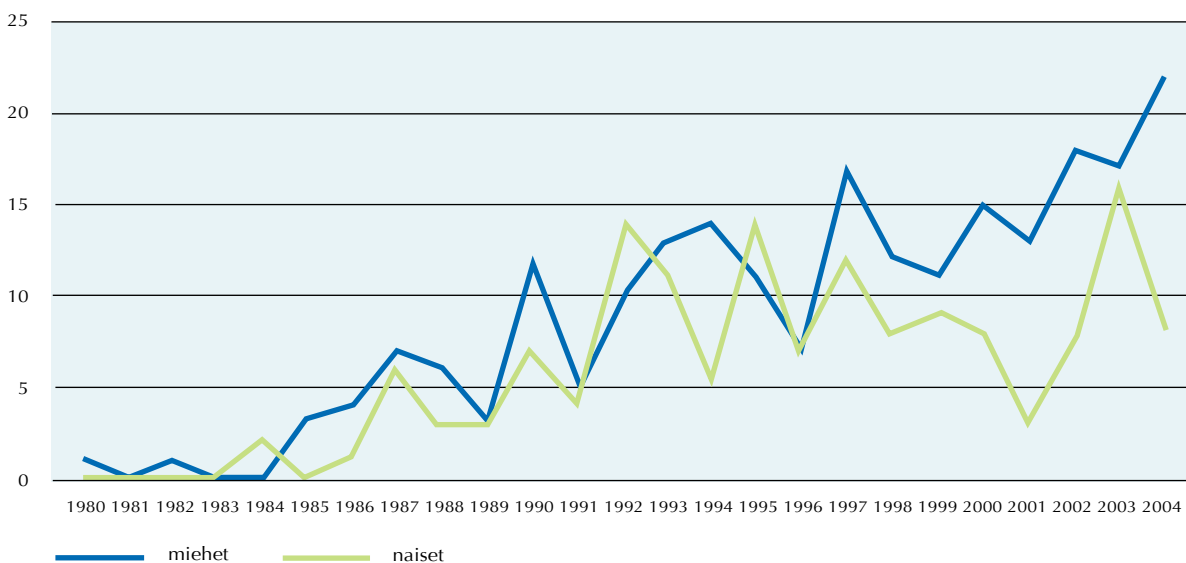
Suomalaisten tapausten joukossa suurimman tartuntaryhmän muodostavat edelleen miesten väliseen seksiin liittyvät (42 %), seuraavaksi suurin ryhmä on naisten ja miesten väliseen seksiin liittyvät (28 %) ja kolmantena myönteisestä viimeaikaisesta muutoksesta huolimatta merkittäväksi ryhmäksi kasvaneet ruiskuhuumeiden käyttöön liittyvät tapaukset (21 %). Tartunnat äidistä lapseen ovat hyvin harvinaisia. Verituotteiden välityksellä Suomessa vuoden 1985 jälkeen ei ole ilmoitettu yhtään tartuntaa.

Hiv-epidemia ruiskuhuumeidenkäyttäjillä 1998

Poikkeuksena muihin pohjoismaihin ja Länsi-Eurooppaan yleensäkin, Suomessa koko 1980-luvun aikana ja 1990-luvun alkupuolella todettiin hyvin vähän ruiskuhuumeiden käyttöön liittyviä hiv-tapauksia. Ennen vuotta 1998 niitä oli todettu yksitellen yhteensä vain 27 (3 % kaikista todetuista tapauksista) eikä näistä tapauksista yksikään johtanut epidemiaan. Vuonna 1998 ruiskuhuumeiden käyttäjien joukossa puhkesi epidemia, jonka huippu saavutettiin seuraavana vuonna. Tuolloin todettiin 85 uutta tapausta. Epidemian alettua ryhdyttiin myös vastatoimiin: ruiskuhuumeiden käyttäjille suunnattujen terveysneuvontapisteiden määrää ja palvelua lisättiin nopeasti sekä pääkaupunkiseudulla että muualla Suomessa. Alkuun epidemian pääpaino pysyi pääkaupunkiseudulla. Terveysneuvontapisteillä on saatu tuloksia: vuoden 1999 jälkeen ruiskuhuumeisiin liittyviä hiv-tartuntoja on todettu vuosi vuodelta vähemmän. Lisäksi seroepidemiologiset esiintyvyydet tutkimukset terveysneuvontapisteissä viittaavat siihen, että ryhmän hiv-positiivisten osuus on pysynyt

pienenä. Alatyypimääritykset ovat myös osoittaneet, että valtaosa tapauksista yhä liittyy alkuperäisen epidemian aiheuttaneeseen, Kaakkois-Aasiassa yleiseen hiv-1 CRF01-AE -alatyyppiin (Kuva 17). Itä-Euroopassa tartuntaryhmälle tavallista A-tyyppiä on suomalaisilta tavattu vain neljä. Virossa tavallista CRF06-alatyyppiä ei tässä tartuntaryhmässä vuoden 2004 loppuun mennessä vielä ollut tavattu.

Miesten väliseen seksiin liittyvien ryhmässä tapausmäärät kasvoivat ensin vuosina 1985–1990 toistaiseksi korkeimmalle tasolle, jonka jälkeen vuosittaiset tapausmäärät vakaantuivat, kääntyivät sitten selvään laskuun 1990-luvun lopulla, mutta alkoivat jälleen nousta 2000-luvulle tultaessa. Muutoksen suunta on Suomessa samankaltainen kuin sekä Keski-Euroopasta että Pohjois-Amerikassa. Miestenväliseen seksiin liittyvässä ryhmässä johtaa hiv-1 alatyypin B, joka suomalaisilla muodostaa 95 prosenttia kaikista tapauksista (Kuva 17). Rajoitettu alatyypijakauma viittaa siihen, että tämä Suomen epidemian alaryhmä on varsin homogeeninen.



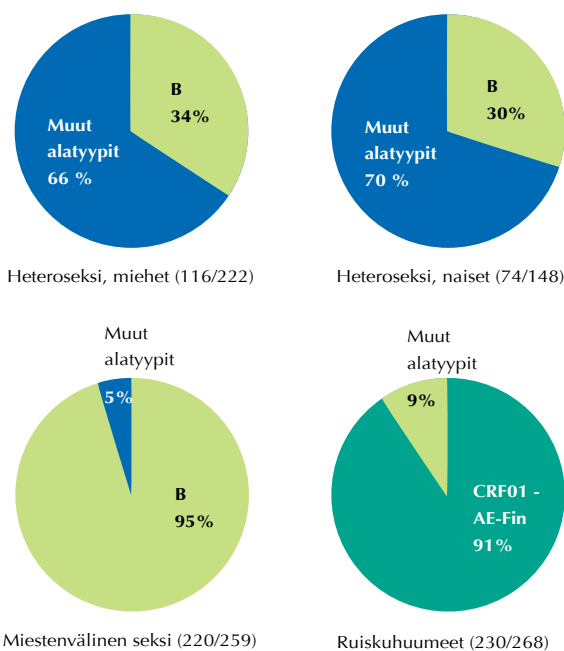
Kuva 16. Todetut hiv-tapaukset heteroseksistä suomalaisilla vuosina 1980–2004.

Heteroseksitartunnat liittyvät matkailuun

Naisten ja miesten väliseen seksiin liittyvistä hiv-tapauksista miesten tartuntojen määrä on vuosi vuodelta kasvanut, kun taas naisten tapausten määrät ovat pysyneet samalla tasolla. Sekä miesten että naisten kohdalla merkittävä osa tapauksista liittyy ulkomailla matkailuun. Miesten tartunnoista 66 prosenttia tyypitetyistä kannoista on muuta kuin länsimaissa tavallista B-alatyypin ja naisilla vastaava luku on 70 prosenttia (Kuva 17). Tavallisin hiv-1-alatyypin tässä ryhmässä on Kaakkois-Aasiassa tavallinen CRF01-AE (22 % tapauksista) ja sitä seuraavat C- (18 %) ja A-alatyypit (8 %). Ruiskuhuumeisiin alun perin liittynyttä CRF01-AE-Fin kanta on tässä ryhmässä todettu 13 tapauksella. Itä-Euroopassa tavallisia hiv-1 kantoja taas on kaiken kaikkiaan todettu ryhmässä vain kuusi. Alatyypin jakauma tukee käsitystä matkailuun liittyvien tartuntojen

merkittävästä osuudesta miesten ja naisten välisessä seksissä (Taulukko 9).

Ulkomaalaisten hiv-tapauksista miesten ja naisten väliseen seksiin liittyvät ovat suurin ryhmä (n. 60 %) ja miestenväliseen seksiin liittyvien tartuntojen osuus suhteellisen pieni, vain noin 13 prosenttia. Äidistä lapseen tarttuneiden tapausten (suurin osa on tapahtunut ennen saapumista Suomeen) sekä tartuntatavaltaan tuntemattomaksi jäävien tapausten osuudet ovat suurempia kuin suomalaisilla. Ruiskuhuumeisiin liittyvät tartunnat muodostavat suhteellisesti pienemmän osuuden ulkomaalaisilla todettujen tapausten joukossa. Merkittävää on että näiden kahden ryhmän, suomalaisten ja ulkomaalaisten hiv-epidemioiden Suomessa todella ovat erillisiä, eikä ryhmien välillä poikkeustapauksia lukuun ottamatta juurikaan tapahdu tartuntoja. Alatyypin jakaumaltaan ulkomaalaisten tapausryhmässä vallitsevat



Kuva 17. Hiv-kantojen alatyypin jakaumat pääasiallisissa tartuntaryhmissä suomalaisilla vuosina 1998–2004 (tyypitetty/kokonaismäärä).

Vuosi	Tapauksia			Tartuntatapa					
	Naisia	Miehiä	Yhteensä	Homoseks	Heteroseks	Verituotteet	IV-huumeet	Äidistä lapseen	Ei tietoa
1995	28	44	72	25	40	0	1	0	6
1996	20	49	69	23	36	0	1	0	9
1997	24	47	71	19	42	0	0	1	8
1998	32	49	81	13	32	0	20	0	16
1999	39	104	143	13	28	0	86	1	14
2000	51	94	145	23	43	1	56	2	18
2001	33	95	128	27	25	0	49	0	26
2002	37	94	131	38	41	0	27	3	22
2003	40	92	132	30	54	0	23	1	23
2004	25	104	129	44	53	1	10	1	20

* Viimeisin verituotteesta Suomessa saatu tartunta on vuodelta 1985.

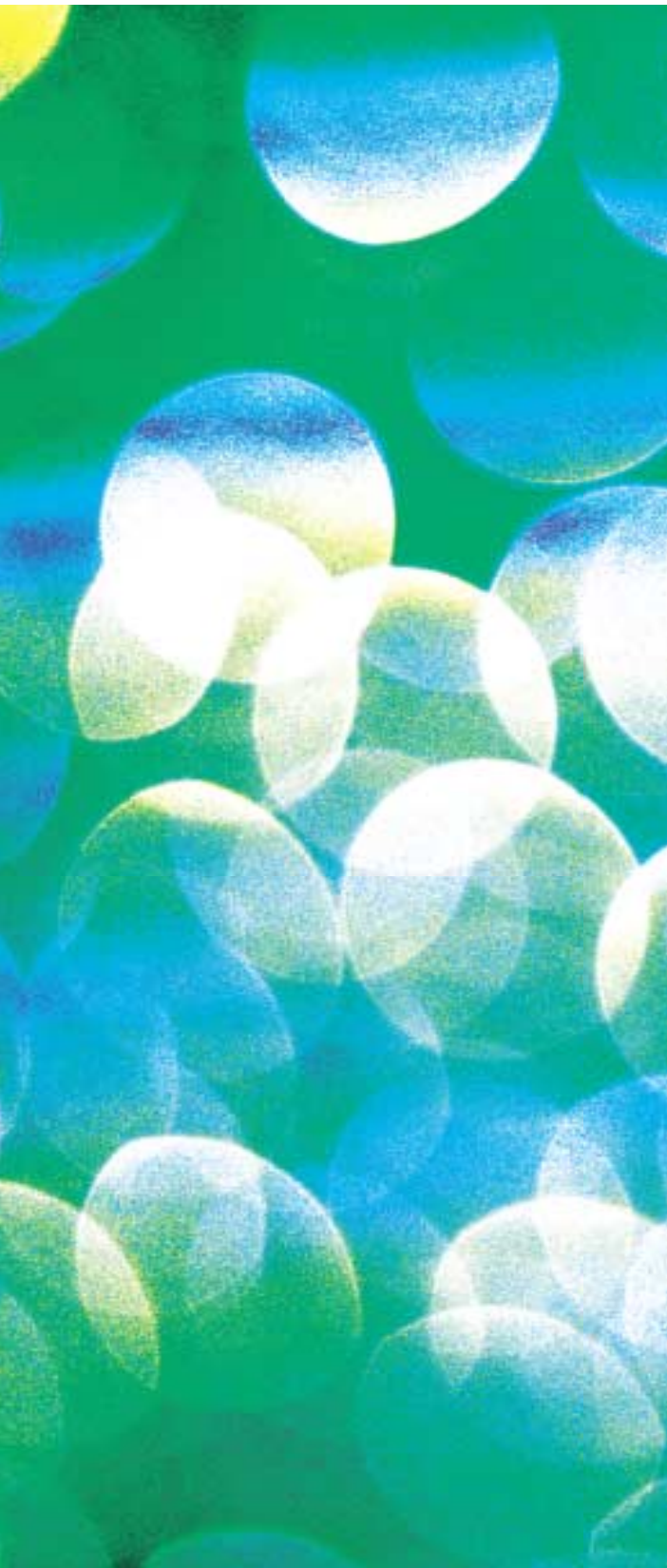
Taulukko 9. Hiv-tapaukset tartuntatavoittain vuosina 1995–2004.

muut kuin B-alatyypin virustartunnat. Ulkomaalais-
ten tartunnat kuvastavat lähes yksinomaan alkupe-
rämaan epidemiologista tilannetta.

Aids – tehokkaat lääkehoidot vähentäneet aids-kuolemia

Yhdeksäntoista hiv-infektioituneen ilmoitettiin sai-
rastuneen Suomessa aidsiin vuonna 2004. Heistä 15

oli saanut tartunnan seksiteitse ja neljä ruiskuhuu-
meiden välityksellä. Aidsiin sairastuneita menehtyi
neljä. Verrattuna vuoteen 1995, jolloin 41 henkilöä
sairastui aidsiin ja 40 menehtyi, sekä aidsiin sairas-
tuneiden määrä että aids-potilaiden kuolemat ovat
merkittävästi vähentyneet. Merkittävimpana vaikut-
tavana tekijänä ovat olleet tehokkaat hiv-lääkehoi-
dot 1990-luvun loppupuolelta lähtien.



MYKOBAKTEERI-INFEKTIOT

TUBERKULOOSI – TAPAUKSET VÄHENEVÄT EDELLEEN

Tuberkuloositilastoihin on vuodesta 1995 alkaen sisällytetty kaikki laboratorion ilmoituksen perusteella viljelyvarmistetut tapaukset sekä niiden lisäksi yksinomaan lääkärin ilmoittamista tapauksista ne, joissa keuhkotuberkuloosiin liittyy positiivinen ysköksen tuberkuloosivärjäys tai tuberkuloosimuodosta riippumatta diagnoosin ilmoitetaan perustuvan histologiaan.

Vuonna 2004 tuberkuloositapauksien määrä 347 (Taulukko 10) väheni edelleen, vuodesta 2003 16 prosenttia. Vuoden 2004 tapauksista 259 (75 %) perustui sekä lääkärin että laboratorion tekemään ilmoitukseen, 44 (13 %) vain laboratorion ja 44 (13 %) vain lääkärin tekemään raportointikriteerit täyttävään ilmoitukseen.

Edellisten vuosikymmenien edullinen kehitys Suomessa jatkui tuberkuloositapausten ilmaantuvuuden (Taulukko 10) laskiessa vuosina 1995–2004 puoleen lähtötasosta (12,9 % 6,6 /100 000). Muutos on poikkeuksellisen nopea teollisuusmaissa. Vaikka ilmaantuvuus onkin vähentynyt voimakkaasti kaikissa ikäryhmissä (Kuva 18), määrällisesti muutos on suurin korkean ilmaantuvuuden ikäluokissa eli 65 vuotta täyttäneillä. Syy on niiden ikäluokkien pieneneminen, jotka saivat ennen 1950-lukua nuorena tuberkuloosin reaktivaatioon vanhana altistavan tartunnan. Toisaalta korkean ilmaantuvuuden maista Suomeen tapahtuneen maahanmuuton vähäisyys selittää työikäisillä esiintyvien tapausten pienen määrän verrattuna useimpiin muihin teollisuusmaihin, joissa maahanmuuttajien osuus väestöstä on selvästi suurempi. Tuberkuloosissa ilmoitusvelvolli-

Vuosi	Keuhkotuberkuloosi				Muu tuberkuloosi		Kaikki			
	Tapauksia	Ilmaan- tuvuus/ 100 000	Yskösvärjäys- positiivisia tapauksia	Yskösvärjäys- positiivisten tapauksien ilmaantuvuus/ 100 000	Tapauksia	Ilmaan- tuvuus/ 100 000	Tapauksia	Ilmaan- tuvuus/ 100 000	Viljely- varmistettuja tapauksia	Viljely- varmistettujen osuus (%)
1995	438	8,5	244	4,7	224	4,4	662	12,9	472	71,3
1996	432	8,4	241	4,7	213	4,1	645	12,5	510	79,1
1997	363	7,1	188	3,7	212	4,1	575	11,2	435	75,7
1998	396	7,7	201	3,9	233	4,5	629	12,2	491	78,1
1999	382	7,5	180	3,5	184	3,6	566	11,1	487	86,0
2000	370	7,2	228	4,4	167	3,2	537	10,4	451	84,0
2001	316	6,1	159	3,1	178	3,4	494	9,5	411	83,2
2002	297	5,7	137	2,6	177	3,4	474	9,1	392	82,7
2003	292	5,6	148	2,8	123	2,4	415	8,0	347	83,6
2004	235	4,5	128	2,5	112	2,1	347	6,6	289	83,5

Taulukko 10. Tuberkuloosin ilmaantuvuus sekä viljelyvarmistettujen tapauksien osuus Suomessa vuosina 1995–2004.

suus on erikseen sekä lääkäriellä että laboratoriolla. Viimemainituista valtaosa tekee ilmoitukset sähköisesti tartuntatautirekisteriin. On varsin epätodennäköistä, että heikentynyt ilmoitusaktiiviteetti olisi tapauksien vähenemisen taustalla.

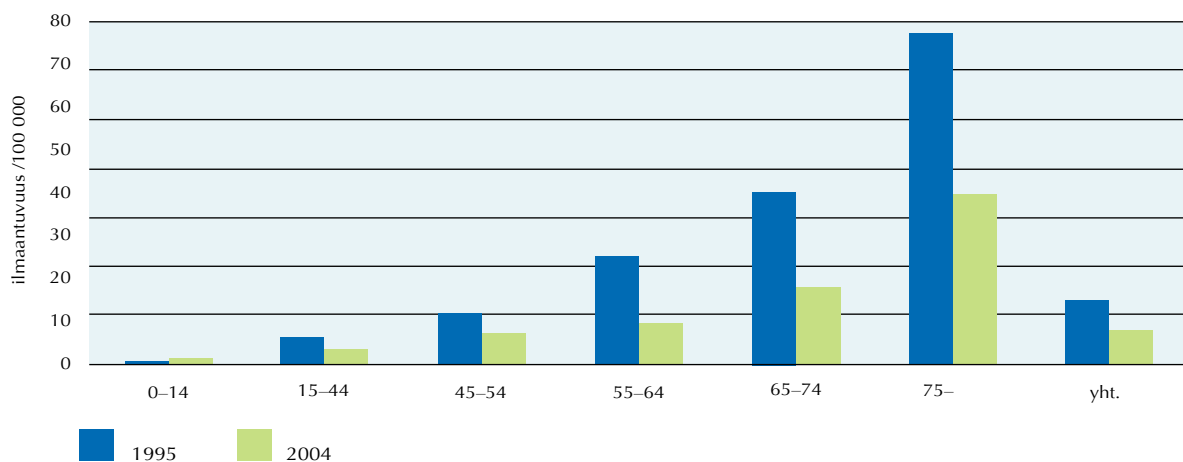
Varmistustapa ja tartuntavaarallisten osuus

Viljelyllä varmistettujen tuberkuloositapauksien osuus kaikista tartuntatautirekisterin tapauksista on eri vuosina ollut 71–86 prosenttia kaikista rekisteröidyistä tapauksista (Taulukko 10). Vuodesta 1999 lähtien osuus on pysynyt vakaana. Keuhkotuberku-

loosissa viljelyvarmistettujen osuus on viime vuosina ollut noin 90 prosenttia. Tartuntavaarallisen yskösvärjäyspositiivisen keuhkotuberkuloosin osuus kaikista keuhkotuberkuloositapauksista on vaihdellut vuosina 1995–2004 välillä 46–62 prosenttia (vuonna 2004 54 %), mutta tällä jaksolla osuudessa ei ole erityistä muutossuuntaa.

Lapset

Alle 15-vuotiailla lapsilla, joilla tuberkuloosin diagnoosin mikrobiologinen varmistaminen on erityisen vaikeaa, on tilastoitu tartuntatautirekisteriin yhteen-



Kuva 18. Tuberkuloosin ilmaantuvuus ikäryhmittäin vuosina 1995 ja 2004.

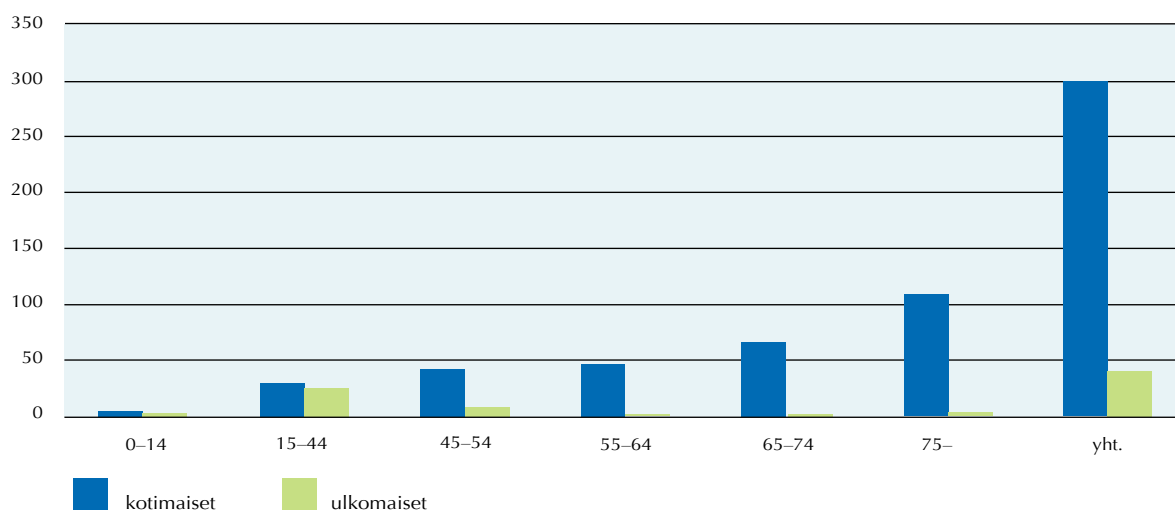
Vuosi	Keuhkotuberkuloosi		Muu tuberkuloosi		Kaikki	
	Tapauksia ulkomaalaisilla	Ulkomaalaisten osuus (%)	Tapauksia ulkomaalaisilla	Ulkomaalaisten osuus (%)	Tapauksia ulkomaalaisilla	Ulkomaalaisten osuus (%)
1995	25	5,7	12	9,4	37	5,6
1996	17	3,9	22	10,3	39	6,1
1997	22	6,1	23	15,1	45	7,8
1998	24	6,1	32	13,7	56	8,9
1999	25	6,5	20	10,9	45	8,0
2000	31	8,4	16	9,6	47	8,4
2001	38	12,0	28	15,7	66	13,4
2002	23	7,7	26	14,7	49	10,3
2003	37	12,7	13	10,6	50	12,0
2004	22	9,4	18	16,2	40	11,6

Taulukko 11. Tuberkuloositapaukset ulkomaalaisilla vuosina 1995–2004.

sä 44 tapausta (1995–2003 N=39, 2004 N=9), keskimäärin 4/vuosi koko 10-vuotijaksolla. Näistä on ollut ulkomaalaisia 30 (68 %) tapausta. Hoitavat lääkärit ovat ilmoittaneet tartuntatautirekisteriin tilastoituneiden tapausten lisäksi vuosittain 0–8 alle 15-vuotiaista tapausta (keskimäärin 3/vuosi), joissa on vahva kliininen epäily tuberkuloosista ja on päätetty antaa täysi tuberkuloosihoito ilman diagnoosin mikrobiologista varmistumista.

Ulkomaalaiset

Ulkomaalaisilla (ulkomailla syntynyt tai ulkomaan kansalainen) ilmoitettujen tapausten määrässä ei ole nousua vuosina 1995–2004 (Taulukko 11). Tuberkuloosin nopeasti vähentyessä suomalaisilla ulkomaalaisten osuus kaikista ilmoitetuista tapauksista on lähes kaksinkertaistunut. Vuonna 2004 ulkomaalaisilla ilmoitetuista tapauksista 35 (88 %) oli alle 55-vuotiaita (Kuva 19). Ulkomaalaisilla ilmoitetut ta-



Kuva 19. Kotimaiset ja ulkomaiset tuberkuloositapaukset ikäryhmittäin vuonna 2004.

paukset ovat valtaosin peräisin maista, joissa tuberkuloosin ilmaantuvuus on korkea. Vuosina 1995–2004 ulkomaalaisten tapauksista 47 prosenttia oli Afrikasta, 29 prosenttia Aasiasta sekä 14 prosenttia entisen Neuvostoliiton alueelta saapuneilla.

Moniresistentit kannat

Mycobacterium tuberculosis -kantojen herkkyys-tilanne Suomessa on pysynyt hyvänä huolimatta siitä, että sekä isoniatsidille että rifampisiinille resistenttejä eli moniresistenttejä (MDR) kantoja esiintyy yleisesti Venäjällä ja Virossa. Vuonna 2004 ei ilmoitettu yhtään moniresistenttiä kantaa, edeltävinä vuosina määrä on ollut 2–4 vuodessa (0,4–1,0 %).

Tuberkuloosin molekyyli-epidemiologia Suomessa 2000–2004

Mycobacterium tuberculosis -kantojen molekyyli-epidemiologinen tyypitys on olennainen osa tuberkuloosin tartuntareittien jäljitystä. Kansanterveyslaitoksen mykobakteerilaboratorio kerää kaikki uudet *M. tuberculosis* -kannat osana valtakunnallisen tartuntatautirekisterin kantakokoelman toimintaa.

Suomen *M. tuberculosis* -kantoja on tutkittu systemaattisesti kansainvälisesti standardoiduilla tyypitysmenetelmillä (IS6110 RFLP- ja spoligotyy-pitys). Vuosina 2000–2004 tutkittiin kaikkiaan 1876 kantaa. Tulosten perusteella noin 40 prosenttia suomalaisista tapauksista kuuluu rypäisiin. Rypäiden koko vaihteli välillä 2–38 tapausta/rypäs mediaanin ollessa kaksi tapausta. Rypäaseen kuulumisen tarkoittaa usein tuoretta tartuntaa ja tapausten välistä epidemiologista yhteyttä. Kyseessä voi olla myös aiemmin yleisen kannan reaktivaatio ikääntyvillä henkilöillä, mikä on Suomessa yleistä.

Kooltaan yli kymmenen tapauksen tuoreita TB-tartuntarypäitä paljastui 11. Näistä suurin on 38 tapausta sisältävä rypäs, jonka ensimmäinen tapaus oli koira, joka puolestaan oli tartuttanut TB:n emän-

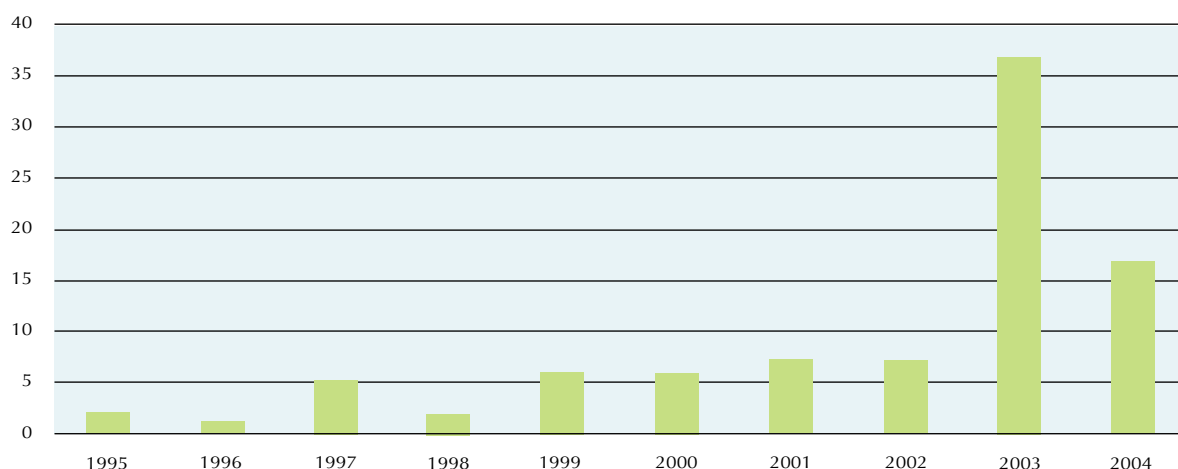
täänsä. Rypään muut tapaukset olivat pääosin asunnottomia helsinkiläismiehiä. Ainoa havaittu yhteys koiran ja asunnottomien välillä oli yhteinen ulkoilu-maasto. Tämä TB-kanta on levinnyt myös muualle Suomeen, mutta leviäminen näyttää toistaiseksi pysähtyneen, sillä uusia tapauksia ei ole löytynyt enää vuonna 2004.

Genotyyppitys on paljastanut viisi laboratoriossa tapahtunutta kontaminaatiotilannetta. Yhteensä näissä oli mukana 36 henkilöä, joista kuuden vahvasti positiivinen näyte toimi lähteenä ja 30 henkilön viljelmät saastuivat ristiin laboratoriossa. Saastumisten paljastuminen vähensi turhia hoitoja ja tartunnan jäljityksiä.

Tyypityksen avulla on myös selvinnyt, että lähialueillamme yleiset nk. Beijing-ryhmän kannat ovat harvinaisia Suomessa. Nämä *M. tuberculosis* -kannat leviävät tavallista nopeammin ja ovat usein MDR-kantoja. Suomalaisista kannoista noin kaksi prosenttia kuuluu Beijing-ryhmään, ja vain muutama on ollut MDR-kanta. Suomessa ei ole toistaiseksi esiintynyt yhtään MDR-TB -kannan aiheuttamaa epidemiaa.

BCG

Mycobacterium bovis BCG -bakteerikanta on rokotusta varten heikennetty kanta, joka on kehitetty *M. tuberculosis* -kompleksiin kuuluvasta *M. bovis* -bakteerilajista. Rokotusohjelman BCG -rokotteen sivuvaikutukset lisääntyivät elokuussa 2002 tapahtuneen rokotevalmisteen vaihdon yhteydessä. Tämä heijastui nousuna valtakunnalliseen tartuntatautirekisteriin ilmoitettujen *M. bovis* BCG -löydösten määrässä (Kuva 20). Löydökset olivat lähes yksinomaan imusolmukenäytteistä. Vuonna 2004 ilmoitettujen löydösten määrä laski selvästi. Kansanterveyslaitokselle ilmoitettujen, BCG -rokotusta seuranneiden haittavaikutusten määrässä toistui sama suunta.



Kuva 20. *Mycobacterium bovis* BCG -tapaukset vuosina 1995–2004.

Tapausten määrä oli huipussa vuonna 2003 ja laski seuraavana vuonna. Samankaltaisia rokotteen vaihtoon liittyviä haittavaikutusten lisääntymisiä on raportoitu aiemminkin. Laboratorioiden ilmoittamiin löydöksiin sisältyvät myös virtsarakkosyövän paikallishoitoon *M. bovis* BCG-bakteeria käyttäen liittyneet löydökset.

ATYYPPISET MYKOBakteerit

Laboratoriot ilmoittavat tartuntatautirekisteriin myös tekemistään atyyppisten mykobakteerien löydöksistä. Vuosina 1995–2004 *Mycobacterium avium* oli selvästi tavallisin ilmoitettu löydös, yli kolmannes kaikista (Taulukko 12). Myös *M. gordonae*, *M. intracellulare*, *M. fortuitum* ja *M. malmoense* tapauksia ilmoitettiin yli 100 kyseisenä aikajaksona. Vuosittain ei ollut merkittäviä vaihtelua tavallisimpien lajien jakaumissa. Bakteeriryh-

Mikrobi	Lkm	Osuus
<i>Mycobacterium avium</i>	1360	34 %
<i>Mycobacterium gordonae</i>	943	24 %
<i>Mycobacterium intracellulare</i>	398	10 %
<i>Mycobacterium fortuitum</i>	219	6 %
<i>Mycobacterium malmoense</i>	170	4 %
<i>Mycobacterium chelonae</i>	86	2 %
<i>Mycobacterium terrae</i>	69	2 %
<i>Mycobacterium avium complex</i>	46	1 %
<i>Mycobacterium peregrinum</i>	39	1 %
<i>Mycobacterium abscessus</i>	35	1 %
<i>Mycobacterium marinum</i>	29	1 %
<i>Mycobacterium xenopi</i>	27	1 %
Muut atyyppiset mykobakteerit	540	14 %
Yhteensä	3961	100 %

Taulukko 12. Yleisimmät atyyppiset mykobakteerilöydökset 1995–2004.

män taudinaiheuttamiskyky on vaihteleva. Useimmiten ne aiheuttavat nk. opportunistisia infektioita vas-tustuskyvyltään heikentyneille henkilöille.



MIKROBILÄÄKERESISTENSSI

MRSA - TILANNE HUONONTUI ENTISESTÄÄN

Metisilliiniresistentti *Staphylococcus aureus* (MRSA) -tilanne huonontui entisestään vuoden 2004 aikana. Nyt tämä myös ensi kertaa näkyi vaikeissa yleisinfektioissa. Tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin lähes 1 500 MRSA-tapausta. Tapausmäärät olivat suurimmat Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä, Pirkanmaalla ja Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiireissä. Ilmaantuvuus 100 000 asukasta kohti oli korkein Pirkanmaan, Helsingin-Uudenmaan ja Satakunnan sairaanhoitopiireissä (Kuva 21).

MRSA lisääntyi erityisesti iäkkäillä. Viime vuosina yli 74-vuotiaiden osuus on ollut lähes puolet. Vaikka lasten osuus MRSA-tapauksista oli pieni (<6 %), määrällisesti myös alle yksivuotiaiden tartunnat lisääntyivät (Kuva 22).

KTL varmistaa ja tyypittää kaikki MRSA-kannat

KTL:n sairaalabakteerilaboratoriossa varmistetaan ja tyypitetään kaikki Suomen MRSA-kannat. Vuonna 2004 tutkittujen kantojen kokonaismäärä oli yli 1 700, mikä on kolmanneksen enemmän kuin vuonna 2003. Noin puolet varmennetuista MRSA-tapauksista oli kahden moniresistentin epidemikannan aiheuttamia tartuntoja (Töölö- ja Bel EC-3-epidemiakannat). Myös muita aikaisempina vuosina todettuja epidemiakantoja (Kokkola, Kemi ja Mikkeli-kloonit) löytyi varsin yleisesti monesta sairaanhoitopiiristä.

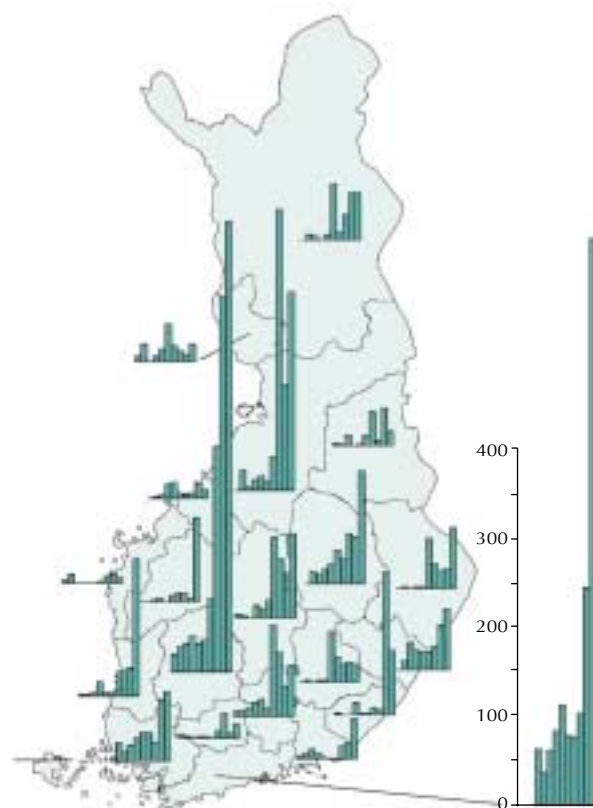
Löydökset verestä

Verestä eristettyjä MRSA-löydöksiä oli 32 ja aivoselkäydinnesteestä kolme. Aivoselkäydinnesteen MRSA-löydöksiä on aiemmin ollut ainoastaan yksi

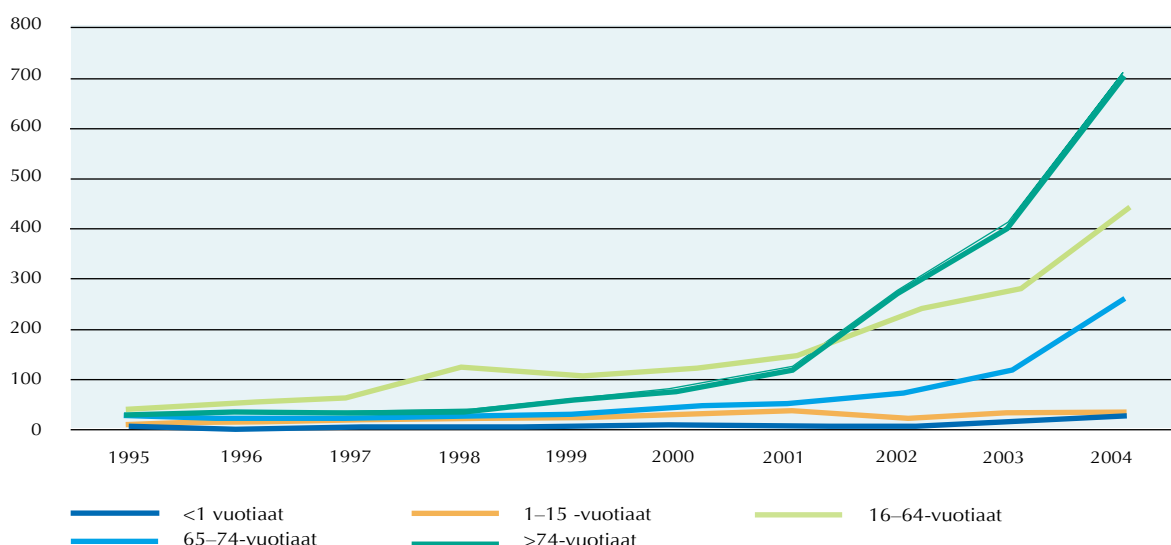
vuonna 1998. Vuosina 1995–2003 MRSA-verilöydökset olivat yksittäisiä ja veren *Staphylococcus aureus* -löydösten metisilliiniresistenssiprosentti pysyi alle yhden. Nyt veren *S. aureus* -löydösten MRSA-kan-
tojen osuus nousi yli 2,5 prosenttiin (Taulukko 13).

Kolmannes veren MRSA-löydöksistä oli Hel-
singin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiristä. Huomi-
oitavaa on myös, että *S. aureus* -veriviljelylöydösten
määrä lisääntyi lähes 70 prosenttia vuosien 1995–
2004 aikana (12:sta 20 tapaukseen 100 000 asukasta
kohti). Lisääntymistä tapahtui pääasiassa aikuisilla
vanhimpiin ikäryhmiin painottuen.

S. aureus on yleinen sairaalainfektioiden aihe-
uttaja. Vuosina 1999–2003 SIRO-sairaaloiden seu-
rannassa *S. aureus* oli toiseksi yleisin aiheuttajamik-
robi sekä veriviljelypositiivissa sairaalainfektioissa
(11 %) että leikkausalueen infektioissa (18 %), mutta
MRSA:n aiheuttamat sairaalaperäiset infektiot oli-
vat harvinaisia. *S. aureuksen* aiheuttamissa verivil-
jelypositiivisissa infektioissa MRSA:n osuus oli pro-
sentti (5/437) ja leikkausalueen infektioissa kolme
prosenttia (4/128).



Kuva 21. MRSA-tapaukset sairaanhoitopiireittäin vuosina 1995–2004.



Kuva 22. MRSA-tapaukset ikäryhmittäin vuosina 1995–2004.

Vuosi	MRSA-löydökset	<i>S. aureus</i> -veriviljelylöydökset	MRSA-veriviljelylöydökset ja <i>S. aureuksen</i> metisilliiniresistenssi (%)
1995	89	627	2 (0,3)
1996	108	667	0 (0)
1997	120	747	4 (0,5)
1998	189	717	5 (0,7)
1999	211	812	8 (1,0)
2000	261	849	4 (0,5)
2001	340	887	4 (0,5)
2002	599	988	10 (0,9)
2003	851	978	7 (0,7)
2004	1460	1057	32 (2,9)
Yhteensä	4227	8329	76 (0,9)

Taulukko 13. MRSA-löydökset ja niiden osuus veren *S. aureus* -löydöksistä vuosina 1995–2004.

2004 uusi ohje torjuntatyöhön

Suomalaisen asiantuntijatyöryhmän laatima uudistettu ohje MRSA-bakteerikantojen torjumiseksi terveydenhuollon laitoksissa valmistui kesällä 2004.

Ohje on tarkoitettu sairaanhoitopiirien ja laitosten infektioiden torjuntatiimien avuksi paikallisia MRSA-torjuntatoimia suunniteltaessa ja toteutettaessa. Ohje löytyy pdf-muotoisena KTL-kotisivuilta osoitteesta: <http://www.ktl.fi/attachments/suomi/osastot/infe/julkaisut/mrsa2004.pdf>

VRE

Vuonna 2004 tartuntatautirekisteriin ilmoitettujen VRE-löydösten määrä oli ainoastaan 14, mikä on samaa tasoa kuin vuosina 2001–2003. VRE-löydöksistä yhtäkään ei tehty verestä tai aivoselkäydinnesteestä. Vuosien 1995–2004 VRE-ilmoituksista kaiken kaikkiaan yli 80 prosenttia oli Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiristä painottuen vuosiin 1996–2000 (pääkaupunkiseudun VRE-epidemia). Noin kymmenkunta tapausta sisältäneet VRE-rypää esiintyivät Vaasan sairaanhoitopiirissä vuosina 1999–2000 ja Pohjois-Pohjanmaalla vuonna 2004. Muutamia yksittäisiä VRE-löydöksiä tehtiin vuosittain Varsin-

nais-Suomen sairaanhoitopiirissä. Vuosina 1995–2004 veren VRE-löydöksiä oli yhteensä vain neljä (ei yhtäkään aivoselkäydinneste-eristystä).

Vuonna 2004 KTL:n sairaalabakteerilaboratorion bakteerityypityksillä varmennettiin yhteensä 18 uutta VRE-tapausta. Pohjois-Pohjanmaalta todettiin sekä *Enterococcus faecalis* -, että *E. faecium* -lajin vanB -tyypin VRE -epidemiakannat (yhteensä 11 tapausta); muut eri puolilla Suomea todettua *E. faecium* VRE -kantaa (yhteensä 7 tapaukselta) olivat keskenään erilaisia. Bakteerityypitysten avulla Suomessa vuosina 1996–2004 on tunnistettu yhteensä viisi erilaista epideemistä VRE-kantaa ja joukko yksittäisiä VRE-kantoja.

PNEUMOKOKKI

Invasiivinen pneumokokkitauti – pneumokokin makrolidi- ja penisilliiniherkkyyks

Invasiivisen *Streptococcus pneumoniae* taudin ilmaantuvuus oli vuosina 1995–2002 noin 10 tapausta 100 000 asukasta kohti. Vuonna 2003 ilmaantuvuus nousi kolmanneksella (13/100 000 asukasta). Ilmaantuvuus nousi kaikissa ikäryhmissä ja se ajoittui lop-

Vuosi	Tartuntatauti- rekisteriin ilmoitetut tapaukset	Tutkitut kannat	Erytromysiini (%)	Penisilliini (I+R) (%)	Moniresistenssi (%)
1998	561	84	3,6	0	0
1999	568	471	5,9	7,2	0
2000	601	439	8,0	3,7	1,4
2001	658	360	18,8	7,5	5,0
2002	599	594	16,3	8,0	3,7
2003	721	739	21,9	12,7	5,7
2004	748	748	20,5	9,6	3,7

I – herkkyydeltään alentunut; R – resistentti;

Moniresistenssi – kannat samanaikaisesti resistenttejä penisilliinille, erytromysiinille ja tetrasykliinille

Taulukko 14. *Streptococcus pneumoniae* veri- ja likvorilöydösten mikrobilääkeresistenssi vuosina 1998–2004.

puvuoteen, jolloin maassamme riehui voimakas influenssa A -epidemia. Vuonna 2004 ilmaantuvuus pysyi samalla tasolla kuin vuonna 2003.

Makrolidiresistenttien pneumokokkien osuus oli vuonna 1999 noin kuusi prosenttia, mutta on sen jälkeen noussut nopeasti. Vuonna 2003 makrolidiresistenttien kantojen osuus oli jo yli 20 prosenttia. Makrolidiresistenssi oli yleisempää lapsilla kuin aikuisilla (31 % vs 18 %). Pneumokokkien makrolidiresistenssin on jo aikaisemmissa tutkimuksissa osoitettu olevan yhteydessä lisääntyneeseen makrolidien kulutukseen. Makrolidien käyttö on lisääntynyt Suomessa viime vuosina merkittävästi, mikä saattaa olla resistenssin nousun syy.

Myös penisilliinille herkkyydeltään alentuneiden (MIC 0,125–<2 mg/l) kantojen osuus nousi. Nämä olivat yleisimpiä alle kaksivuotiailla lapsilla (12 %). Penisilliinille resistenttien (MIC >2 mg/l) kantojen osuus pysyi alle kolmessa prosentissa. Niitä esiintyi eniten 65 vuotta täyttäneillä (4 %) ja vähiten alle kaksivuotiailla lapsilla (alle 1 %). Vuonna 1999 ei vielä löydetty moniresistenttejä pneumokokkikantoja. Vuonna 2000 niiden osuus oli reilun prosentin ja vuosina 2001–2004 se vaihteli 4–6 prosen-

tin välillä. Moniresistenttejä pneumokokkikantoja löytyi kaiken ikäisiltä, mutta niiden osuus oli suurin alle kaksivuotiailla lapsilla (6 %) ja 65 vuotta täyttäneillä (6 %).

Invasiivisia infektioita aiheuttaneet yleisimmät pneumokokin serotyypit olivat 14, 4, 9V, 3, 23F ja 7F. Vuosina 2002–2004 nämä serotyypit aiheuttivat noin puolet kaikista invasiivisista pneumokokki-infektioista. Näiden vuosien aikana serotyyppien jakauma on pysynyt lähes muuttumattomana. Makrolidisekä penisilliiniresistenssiä esiintyi erityisesti serotyypeissä 14 ja 9V. Makrolidiresistenssi oli yleistä myös serotyypeissä 19A, 6B, 7F ja 19F. Mainituissa serotyypeissä lukuun ottamatta 7F-serotyyppiä myös penisilliiniherkkyys oli usein alentunut. Suurin osa moniresistenteistä kannoista oli serotyyppiä 14 (Taulukko 14 ja 15).

Suomen tilanne pohjoismaiden huonoin

Vuonna 1999 käynnistyneessä EARSS:ssa (European Antimicrobial Resistance Surveillance System, <http://www.earss.rivm.nl>) mikrobilääkeherkkyystietoja kerätään ainoastaan invasiivisista tautitapauksista eristetyistä mikrobeista: veren *S. aureus*,

Serotyyppi	Pneumokokkikannat	Erytromysiini (%)	Penisilliini (I+R) (%)	Moniresistenssi (%)
14	289	55	33	144
4	252	6	2	1
9V	172	39	16	2
3	162	2	2	<1
23F	141	9	6	2
7F	132	2	3	<1

I – herkkyydeltään alentunut; R – resistentti;

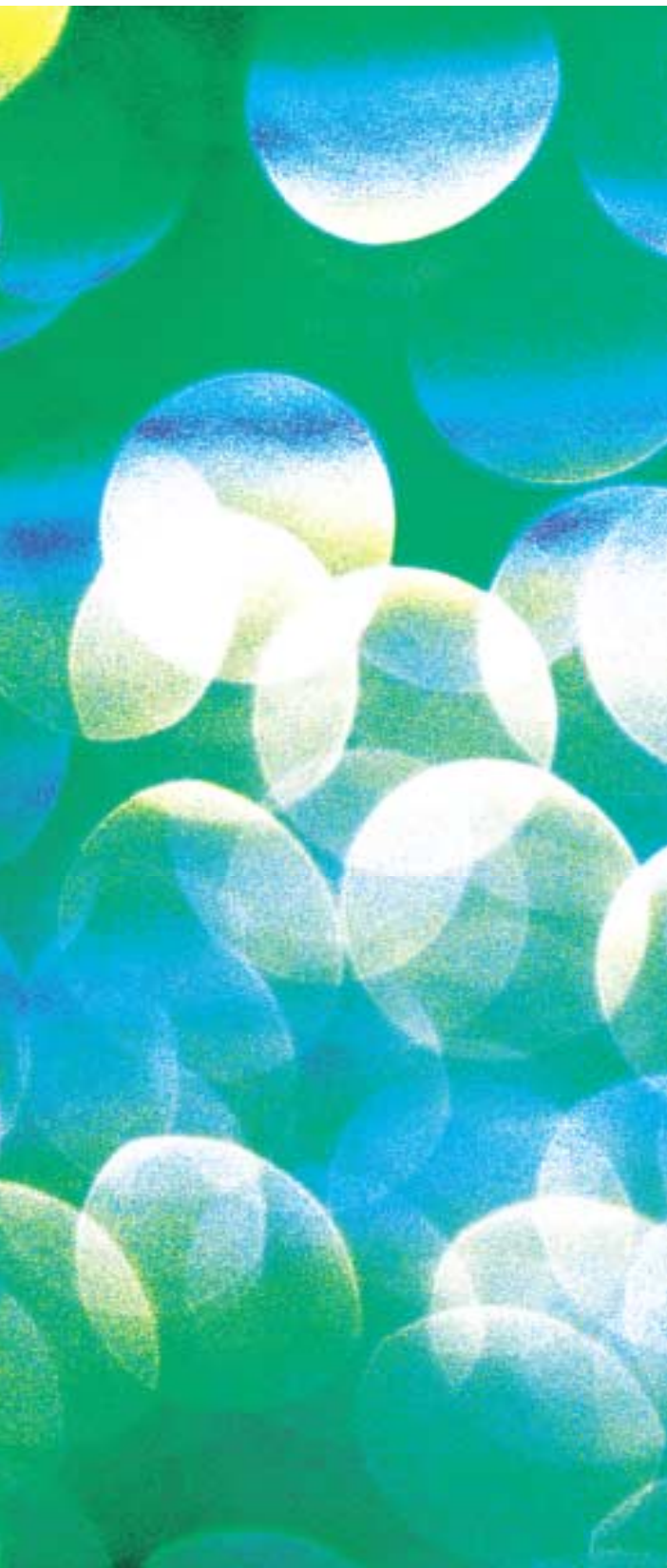
Moniresistenssi – kannat samanaikaisesti resistenttejä penisilliinille, erytromysiinille ja tetrasykliinille

Taulukko 15. *Streptococcus pneumoniae* kuusi yleisintä serotyyppiä ja niiden mikrobilääkeresistenssi vuosina 2002–2004.

E. coli ja enterokokit sekä veren ja aivoselkäydinnesteen pneumokokit. Vuosina 1999–2004 Suomen kaikkiaan 28 kliinisen mikrobiologian laboratorios-
ta on yhdeksästä viiteentoista FiRe-laboratoriota <http://www.ktl.fi/extras/fire> osallistunut EARSSiin. *S. aureuksen* ja enterokokkien herkkyytulokset olivat hyvin samansuuntaisia kuin valtakunnallisessa tartuntatautirekisterissä. MRSA-tilanteen huononeminen oli alustavasti nähtävissä jo vuoden 2003 EARSS-raportissa metisilliiniresistenttien osuuden ylitettyä yhden prosentin (1,4 %, 10/727). Vuonna 2004 todennäköisten laajakirjoisia b-laktamaaseja tuottavien kantojen (ESBL) osuus kaikista *E. coli* -kannoista nousi ensi kertaa selvästi yli prosentin

ja *E. coli* fluorokinoloniresistenttien kantojen osuus oli seitsemän prosenttia. Pneumokokin makrolidiresistenssi nousi kuudesta prosentista yhdeksääntoista prosenttiin vuosien 1999–2004 kuluessa.

Kaiken kaikkiaan mikrobilääkeresistenssitilanne oli Suomessa edellä mainittujen invasiivisia tauteja aiheuttaneiden mikrobien osalta huonompi kuin muissa pohjoismaissa ja Alankomaissa, mutta parempi kuin Keski- ja Etelä-Euroopan maissa. Merkittävimmät muutokset ovat viime vuosina tapahtuneet MRSA-tilanteessa, pneumokokin makrolidiherkkydessä sekä invasiivisten ESBL-kantojen ilmaantumisessa.



MUUT INFEKTIOT

HIB – ROKOTTEELLA HYVÄ SUOJA

Vuonna 2004 vakavia verestä tai aivo-selkäydinnesteestä todettuja *Haemophilus influenzae* bakteerin aiheuttamia infektioita ilmoitettiin valtakunnalliseen tartuntatautirekisteriin 27. *Haemophilus influenzae* tyyppi b aiheutti taudin vain yhdelle iäkkäälle henkilölle.

Muutkin infektiot olivat pääosin aikuisilla, vain kolme sairastuneista kuului ikäryhmään 0–14-vuotiaat.

Vuonna 1985 ja sen jälkeen syntyneille lapsille on annettu Hib-rokotus vuodesta 1986 lastenneuvolassa neljän, kuuden ja 14–16 kuukauden iässä. Jo muutaman vuoden kuluttua rokotusten alkamisesta Hib-taudit vähenivät sadoista muutamaan tapaukseen vuodessa. Useana vuotena 2000-luvun alussa rokotetuissa ikäryhmissä ei todettu yhtään tapausta, eräinä vuosina yksittäisiä tapauksia myös osittaisen tai täyden rokotussarjan saaneilla.

Vuoden 2005 alusta uuden rokotusohjelman mukaan Hib-rokote annetaan yhdistelmärokotteen osana kolmen, viiden ja 12 kuukauden iässä.

Rokotuksen suojatehoa seurataan tarkoin ja kaikista Hib-tautiin sairastuneista rokotusikäisistä selvitetään rokotustiedot (Taulukko 16).

MENINGOKOKKI – TAPAUSMÄÄRISSÄ EI VAIHTELUJA

Tartuntatautirekisteriin raportoitujen *Neisseria meningitidis* tapausten määrä on vaihdellut hyvin vähän (42–58 tapausta/vuosi) vuodesta 1997 lähtien, ja ilmaantuvuus on ollut pieni (0,8–1,1/100 000). Vuosina 1995 ja 1996 tapausten määrä oli 78 ja 79, il-

maantuvuusluvut vastaavasti 1,52 ja 1,53/100 000. Kansanterveyslaitokseen on lähetetty kanta yli 90 prosentista raportoituja tapauksia. Valtaosa tapauksista on ollut B-ryhmän meningokokkien aiheuttamia, C-ryhmän kantoja on tavattu vuosina 1997–2004 alle 10 vuodessa, samoin kuin ryhmää Y. Ryhmää W135 alkoi esiintyä vuosituhannen vaihduttua.

Huolta aiheutti vuoden 1994 puolella alkanut B-ryhmän meningokokin aiheuttama tautiryvä, jonka aiheutti alatyypin B:15 -kanta. Sairastuneet olivat joko varusmiehiä Parolan tai Riihimäen varuskunnista tai näiden lähikontakteja. Lisäksi C-ryhmän meningokokkia löytyi tavallista runsaammin samoina vuosina (Taulukko 17). C-ryhmän taudin aiheuttajat kuuluivat eri alatyyppeihin. Noin puolet näistä tapauksista todettiin Länsi-Suomen läänin alueelta. Kolmas samaan aikaan lisääntynyt alatyypin oli B:2b. Sekä B- että C-ryhmän tapauksien määrä laski vuoden 1996 jälkeen.

Suurin osa meningokokkitaudista esiintyy pienillä lapsilla ja nuorilla aikuisilla. Alle 15-vuotiaalla tautia on tavattu 10–20 tapausta vuodessa. Taudin lisääntynyttä esiintymistä vanhemmissa ikäryhmissä on pidetty merkinä mahdollisesta epidemian alus-

ta. Vuosien 1995 ja 1996 tapauksien lisäys näkyikin nimenomaan aikuisten taudin lisääntymisenä; 15–24-vuotiailla tapauksia oli noina vuosina 30 ja 32, sen jälkeen 8–19 vuodessa.

Vuoden 1995–1996 rypäät nostivat ilmaantuvuutta Etelä-Suomen ja Länsi-Suomen lääneissä (1,3–2,2/100 000). Tämän jälkeen tautia on tavattu tasaisesti koko maassa lukuun ottamatta Lapin läänin, jossa ilmaantuvuus on ollut vuosina 1998, 1999, 2003 ja 2004 noin kaksi kertaa muuta maasta suurempi (2,01–2,13/100 000). Ahvenanmaalla on tavattu koko aikana vain yksi meningokokkitapaus, vuonna 1995.

Alatyypitysten perusteella Suomen B-ryhmän meningokokkikannat ovat olleet hyvin heterogeenisiä. Muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta kannat ovat olleet alatyypiltään hyvin erilaisia, ja vain neljää B-ryhmän alatyypin löydettiin useampana vuonna vähintään kolme kantaa vuosittain. Tyypin B:4 ja B:4:4 osuudet vaihtelivat koko seuranta-ajan. 1990-luvulla yleisen B:2b-alatyypin kannat ovat olleet harvinaisia 2000-luvulla. 1995–1996 rypään aiheuttanutta B:15-alatyypin esiintyi vuosina 1999 ja 2000 yhteensä vain kolme tapausta. Tämän jälkeen B:15-kannat ovat taas lisääntyneet niin, että vuosina

Vuosi	Haemophilus influenzae tyyppi b -tapaukset					Kaikki Haemophilus influenzae -tapaukset yhteensä
	Yhteensä	Rokotettuja	0–4-vuotiaat	5–15-vuotiaat	yli 15-vuotiaat	
1995	6	2	1	2	3	13
1996	5	-	-	-	5	21
1997	2	1	-	2	-	17
1998	4	-	2	-	2	32
1999	7	3	2	1	4	32
2000	2	2	2	-	-	37
2001	4	-	-	-	4	49
2002	4	-	-	-	4	26
2003	8	4	4	2	2	36
2004	1	-	-	-	1	27

Taulukko 16. Invasiiviset Hi- ja Hib-tapaukset vuosina 1995–2004.

Vuosi	A-ryhmä	B-ryhmä	C-ryhmä	Y-ryhmä	W135-ryhmä	Ei tietoa	Yhteensä
1995	-	50	22	-	-	6	78
1996	-	59	15	3	-	2	79
1997	-	59	15	3	-	2	79
1998	-	44	7	2	-	1	54
1999	-	35	9	8	1	4	57
2000	-	30	11	2	3	2	48
2001	-	34	9	4	1	3	51
2002	-	36	6	4	1	2	49
2003	-	28	5	7	-	2	42
2004	-	32	5	4	2	4	47

Taulukko 17. Meningokokkitapaukset seroryhmittäin vuosina 1995–2004.

2001–2004 niitä esiintyi yhteensä 21. Valtaosa näistä tapauksista on nuoria aikuisia erityisesti Hämeen alueelta. Näyttää siltä että vuosien 1995–1996 ryp-pään aiheuttanut alatyypin kiertää edelleen Suomessa.

MPR – ROKOTE SUOJAA HYVIN

Tuhkarokko, sikotauti ja vihurirokko (MPR-taudit) juurittiin Suomesta 1990-luvun puoliväliin mennessä onnistuneen MPR-rokotusohjelman ansiosta. Kotoperäisiä tauteja ei sen jälkeen ole todettu maassamme. Vuosina 1995–2004 laboratoriossa varmennetut tautitapaukset, joita kunkin taudin kohdalla on ollut alle 10 vuosittain, ovat kulkeutuneet Suomeen matkailijoiden mukana. Sairastuneet ovat kaikki olleet rokottamattomia. Vuonna 2004 todettiin vain yksi sikotautitapaus, joka oli tuotu Somaliasta, mutta ei yhtään tuhkarakkoa tai vihurirokkoa. Tartuntatautirekisteriin on vuosien varrella tullut joukko ilmoituksia MPR-taudeista, jotka varmistustestien ja selvittelyjen jälkeen ovat osoittautuneet muun muassa rokotuksen jälkeiseksi vasta-ainenouksiksi tai ristireaktioiksi, eivätkä todellisiksi tautitapauksiksi.

WHO on asettanut strategiset tavoitteet tuh-

karokon juurimiseksi ja vihurirokon kontrolloimiseksi, (<1 synnynnäinen vihurirokko /100 000 syntystä) vuoteen 2010 mennessä Euroopan alueella. Näiden saavuttamiseksi ainakin yhden tuhkarokko-vihurirokkorokoteannoksen saaneiden lasten osuuden pitäisi ylittää 95 prosenttia. Lisäksi vihurirokkoa vastaan rokotettujen synnytysikäisten naisten osuus olisi oltava >90 prosenttia. Myös sikotaudin kontrolloimiseksi rokotettujen määrän pitäisi ylittää 90 prosentin kattavuustavoite. Suomessa nämä tavoitteet on saavutettu. MPR-rokotusten kattavuus on 1980-luvun lopulta lähtien ylittänyt 95 prosenttia.

Seroepidemiologisissa tutkimuksissa on osoitettu, että 1990-luvun lopussa alle 10-vuotiaista suomalaisista 2,7 prosenttia, 10–20-vuotiaista 2,1 prosenttia, 20–40-vuotiaista 1,4 prosenttia ja yli 40-vuotiaista alle yksi prosentti oli tuhkarokkovasta-aineiden osalta negatiivisia. Vihurirokon osalta seronegatiivisia oli vain 1–4 prosenttia kaikissa alle 40-vuotiaiden ikäryhmissä, kun taas sikotautivasta-ainenegatiivisten osuus näissä ikäryhmissä oli jonkin verran suurempi.

Tuhkarokon juurimiskampanjan osana eri viruskantatyyppien esiintymistä seurataan maailmanlaajuisesti WHO:n tuhkarokko-vihurirokko referenssilaboratorioverkon kautta. Suomeen kuluneen

kymmenen vuoden aikana eri puolilta maailmaa tuoduista MPR-viruksista on onnistuttu geneettisesti yksilöimään muutamia viruskantoja, jotka kuuluvat ko. tartunta-alueella yleisesti esiintyvään alatyyppiin. Maahan tuodut taudit eivät ole levinneet ympäristöönsä, mikä osoittaa suojan edelleen olevan riittävä. MPR-tautien eliminaatio onnistui Suomessa korkean rokotuskattavuuden ansiosta.

Rokotetuissa esiintyvät muuntuneet, usein tavallista lievemmat, tautimuodot saattavat vaikeuttaa tautiepäilyjen vahvistamista. Mahdollisimman aikaisin otetut ja matalaa kynnystä käyttäen laboratorioon varmennettavaksi lähetetyt näytteet takaavat MPR-tautien luotettavan seurannan tulevaisuudessakin.

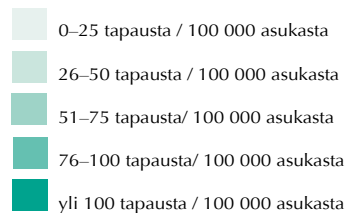
MYRÄKUUME – ILMAANTUVUUSHUIPPU ELOKUUSTA JOULUKUUHUN

Vuosina 1995–2004 ilmoitettiin kaikkiaan lähes 14 000 puumalaviruksen aiheuttamaa myrakuume-tapausta, joista 63 prosenttia oli miehillä, ja 80 prosenttia oli 25–64-vuotiaita. Myrakuumeen ilmaantuvuus oli 25–44-vuotiailla miehillä kaksi kertaa niin suuri kuin samanikäisillä naisilla. Yli 65 -vuotiailla ilmaantuvuus oli yhtä suurta miehillä ja naisilla.

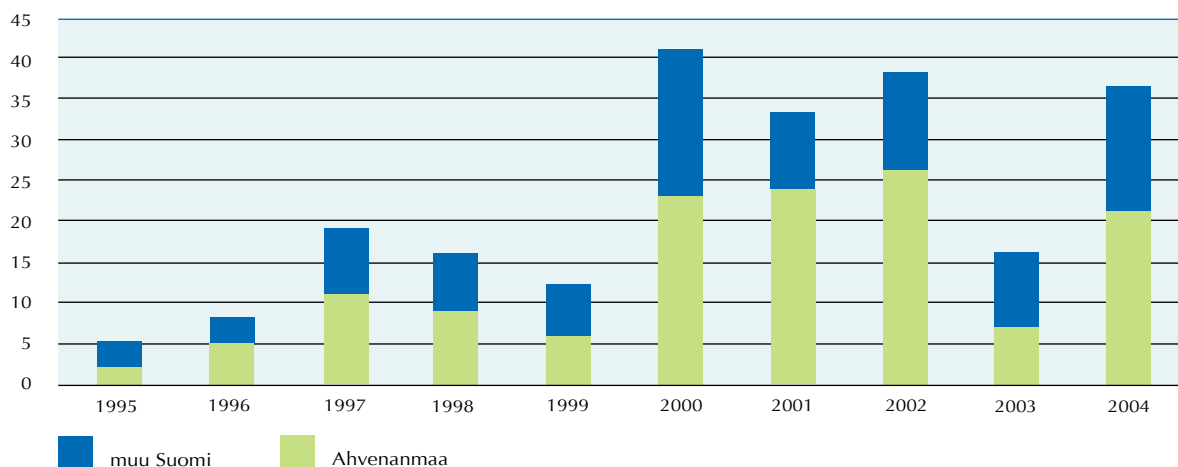
Myrakuumetapausten ilmaantuvuudessa todettiin vuodenaikavaihtelua siten, että joka vuosi tapauksia esiintyy eniten joulukuussa. Toinen ilmaantuvuushuippu nähtiin vuosina 1995–1997 elokuussa. Lisäksi kahden peräkkäisen vuoden talvella tapauksia esiintyy runsaammin kuin kolmantena vuotena. Nämä vuosi- ja vuodenaikavaihtelut on liitetty kolmen vuoden jaksoissa esiintyvään myyrien populaatiotiheyden vaihteluun ja toisaalta myyrien hakeutumiseen ihmisen asutuksiin ja varastoihin alkutalvesta, mikä lisää ihmisten Puumalavirus-altistusten todennäköisyyttä.

Erityisen runsaasti tapauksia todettiin joulu-

kuussa 1998, joulukuussa 1999, joulukuussa 2001, marraskuussa 2002 sekä joulukuussa 2004. Näinä vuosina myös tapausten kokonaismäärä oli yli 1 300, kun esimerkiksi vuosina 1995–1997 kokonaismäärä oli alle tuhat. Vuosi 2000 oli myös matalan ilmaantuvuuden vuosi, eikä ilmaantuvuus lisääntynyt edes loppuvuonna. Kahden huippupalven 2001 ja 2002 jälkeen ilmaantuvuus pysyi korkeana lähes koko vuoden 2003, eikä erillistä huippua nähty joulukuussa 2003. Vuonna 2004 ilmoitettiin lähes 1 500 myrakuumetapausta ja ilmaantuvuus oli joulukuussa jälleen huipussaan.



Kuva 23. Puumalavirustapausten keski-ilmaantuvuus sairaanhoitopiireittäin vuosina 1995–2004.



Kuva 24. Puutiaisaivokuume (TBE) Ahvenanmaalla ja muualla Suomessa vuosina 1995–2004.

Suuren myyräkuumeilmaantuvuuden alueet voivat vaihdella eri vuosina myyrien populaatiotiheyden mukaan. Väkilukuun suhteutettu ilmaantuvuus on kuitenkin lähes aina ollut suurinta Etelä- tai Itä-Savon sairaanhoitopiireissä (Kuva 23) Vuonna 2004 suurin väkilukuun suhteutettu ilmaantuvuus oli Itä-Savon sairaanhoitopiirissä (122/100 000 asukasta).

PUUTIAISAIVOKUUME – PÄÄASIASSA AHVENANMAALLA

Puutiaisaivokuumeetapausten (TBE) lukumäärä on kasvanut 1990-luvulta lähtien lähes kaikkialla Itämeren alueella, niin myös Suomessa (Kuva 24). Syynä pidetään ilmastonmuutosta, joka on helpottanut viruksen kiertokulkua punkkipopulaatioissa. Suomessa tautia on perinteisesti tavattu lähinnä Ahvenanmaalla sekä yksittäisissä paikoissa etelä-, lounais- ja länsirannikolla. Tautiin on olemassa tehokas rokote, jonka yleistä käyttöä Ahvenanmaalla asiantuntijat ovat ehdottaneet. Rokotetta käytetään nyt lähinnä henkilöille, joiden arvellaan olevan tavallista suuremmassa vaarassa saada tartunta työnsä tai vapaa-ajan toiminnan vuoksi.



Kuva 25. Tularemiatapausten keski-ilmaantuvuus sairaanhoitopiireittäin vuosina 1995–2004.

TULAREMIA – SEURANTAJAKSOLLA NELJÄ TULAREMIAEPIDEMIAA

Vuonna 2004 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 151 mikrobiologisesti varmennettua *Francisella tularensis* tapausta (Ilmaantuvuus 2,9/100 000 asukasta/vuosi). Tapaukset olivat iältään 5–84-vuotiaita (mediaani 50 vuotta), 55 prosenttia oli miehiä. Vuoden 2004 ilmaantuvuus oli seuranta-aikavälin keskimääräistä tasoa – yleensä tapauksia raportoidaan noin sata vuodessa (Ilmaantuvuus 1–2 tapausta /100 000/vuosi). Valtaosa tapauksista todettiin heinäkuun–lokakuun välisenä aikana Pohjois- ja Etelä-Pohjanmaalla sekä Keski-Suomessa alueilla, joilla tularemia on perinteisesti ollut endeeminen (Kuva 25). Viime vuosina on kuitenkin saatu viitteitä siitä, että maassamme tularemian maantieteellinen esiintymisalue laajentuu etelään. Laajoja tularemiaepidemioita on esiintynyt vuosina 1995 (467 tapausta), 1996 (397 tapausta), 2000 (926 tapausta) ja 2003 (823 tapausta). Tularemian ulseroglandulaarinen muoto leviää pääasiassa hyönteispistojen välityksellä. Suurten epidemioiden yhteydessä on todettu tularemian keuhkomuodon ryöstymiä, jotka ovat liittyneet heinäpölyn hengittämiseen sadonkorjuussa.

POGOSTANTAUTI – VUONNA 2004 TAPAUKSIA VÄHEMMÄN KUIN AIEMMIN

Vuonna 2004 tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin 40 mikrobiologisesti varmennettua Sindbisvirus tapausta (Ilmaantuvuus 0,8/100 000 asukasta/vuosi), jotka olivat 11–76-vuotiaita (mediaani 52 vuotta), 75 prosenttia oli naisia. Vuonna 2004 tapauksia raportoitii selvästi vähemmän kuin edeltävinä vuosina: vuonna 2003 ilmoitettiin 211 tapausta ja vuonna 2002 jo 597 tapausta. Valtaosa todettiin elo–syyskuussa Itä-Suomessa alueilla, jossa pogostantauti on perinteisesti endeeminen (Kuva 26). Ensimmäinen pogostantautiepidemia todettiin Suomessa

vuonna 1974 jonka jälkeen epidemiat ovat toistuneet joka seitsemäs vuosi. Laajat pogostantautiepidemiat riehuvat vuosina 1995 (1 310 tapausta) ja 2002 (597 tapausta). Seitsemän vuoden välein ilmaantuvat epidemiat saattavat liittyä paikallisiin ekologisiin tekijöihin sekä mahdollisten reservieläinpopulaatioiden (metsäkanalinnut) tai vektorien sykliseen vaihteluun. Sindbisviruksen arvellaan leviävän pääasiassa hyönteistenpistojen välityksellä.



Kuva 26. Pogostantautitapausten keski-ilmaantuvuus sairaanhoitopiireittäin vuosina 1995–2004.

BORRELIA – VUONNA 2004 ILMAANTUVUUS SUURI

Vuonna 2004 borrelioosin ilmaantuvuus oli poikkeuksellisen suuri. Koko maassa ilmoitettiin ennätyselliset 1 135 uutta tapausta.

Ahvenanmaalla borrelioosin ilmaantuvuus on kansainvälisesti erittäin suuri – vuonna 2004 sieltä raportoituihin 477 tapausta (1 817/100 000 asukasta kohti), mikä merkitsee noin 75 prosentin lisäystä edellisestä vuodesta ja edustaa yli 40 prosenttia koko maan tapauksista. Muualla Suomessa tapauksia ilmoitettiin 20–50 prosenttia enemmän kuin edellisenä vuotena. Väestön määrään suhteutettuna uusien raportoitujen borrelioositapausten määrä vuonna 2004 oli Etelä-Suomen läänin alueella yli kaksinkertainen (19/100 000 asukasta kohti) verrattuna Länsi-Suomen läänin alueeseen (8/100 000 asukasta kohti). Ilmaantuvuuden huippu ajoittui vuonna 2004 elo-marraskuulle.

Lisääntymistä, eniten Ahvenanmaalla

Borrelioositapauksia on kymmenen vuoden aikana todettu lisääntyvästi. Vuosi 2004 oli ilmaantuvuuden kannalta poikkeuksellinen todennäköisesti hyvin saateisen kesän vuoksi.

Ilmaantuvuus on noin 17 tapausta 100 000 asukasta kohti vuodessa. Ylivoimaisesti suurin ilmaantuvuus on Ahvenanmaalla, jossa se on vuosina 2000–2004 ollut keskimäärin 1 343/100 000 asukasta vuodessa (nousua 3 % verrattuna vuosiin 1997–1999). Ahvenanmaan osuus koko Suomen ilmoitetuista tapauksista on 40 prosenttia kymmenvuotiskauden loppupuoliskolla, kun se kauden alkupuoliskolla oli 18 prosenttia. Manner-Suomessa Etelä-Suomen läänissä ilmaantuvuus oli vuosina 2000–2004 keskimäärin 14 tapausta /100 000 asukasta /vuosi (nousua 72 % vuosista 1997–1999). Länsi-Suomen läänin alueella vuosina 2000–2004 ilmoitettiin keskimäärin 7 tapausta /100 000 asukas-

ta vuodessa (nousua 3 prosenttia verrattuna vuosiin 1997–1999). Itä-Suomen läänissä ilmaantuvuus on lisääntynyt hitaammin kuin muualla Suomessa ja oli vuosina 2000–2004 keskimäärin 13 tapausta / 100 000 asukasta /vuosi (nousua 32 % vuosista 1997–1999). Kymmenvuotiskauden loppupuolella ilmaantuvuus on ollut Etelä- ja Länsi-Suomessa suurempaa kuin Itä-Suomessa, kun se kauden alkupuoliskolla oli puolestaan Itä-Suomessa selkeästi suurempaa kuin Etelä- ja Länsi-Suomen läänien alueella. Oulun läänin alueella tapauksia on ollut vuosittain vähän toistakymmentä ja Lapin läänin alueella pari tapausta vuodessa.



Kuva 27. Borrelioositapausten keski-ilmaantuvuus sairaanhoitopiireittäin vuosina 1995–2004.

Tyyppi	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<i>Plasmodium vivax</i>	5	14	16	6	8	8	16	6	7	5
<i>Plasmodium ovale</i>	3	8	8	4	4	3	6	3	-	2
<i>Plasmodium malariae</i>	-	2	2	1	1	1	-	-	-	-
<i>Plasmodium falciparum</i>	24	21	31	27	16	25	16	21	15	20
Tunnistamaton <i>Plasmodium</i>	-	2	2	3	-	1	-	1	-	-
Yhteensä	32	47	59	41	29	38	38	31	22	27

Taulukko 18. Malariatapaukset aiheuttajatyypeittäin vuosina 1995–2004.

Ilmaantuvuuden huippu on koko tarkasteltavan kymmenvuotiskauden ajan ollut yleensä syyskuussa – poikkeuksena vuodet 1996 (elokuu), 2001 (elokuu), 2003 (lokakuu). Marraskuussa ilmaantuvuus on ollut poikkeuksetta suurempaa kuin kesäkuussa – joskus jopa yli kaksinkertaisesti.

Borrelioosin ilmaantuvuuteen vaikuttavat puutiaiselle suotuisat kosteusolot, eläinreservuaarien kantojen vaihtelu sekä ihmisten liikkuminen luonnossa.

Alueellisesti lisääntyminen on ollut suurinta Ahvenanmaalla ja Etelä-Suomen läänin alueella, mutta kaikilla alueilla noususuunta on havaittavissa lukuun ottamatta Oulun ja Lapin läänejä, joissa tapaukset ovat yksittäisiä. Borrelioosin esiintymisen tarkkaa pohjoista rajaa on vaikea arvioida. Puutiaisten välityksellä leviävistä taudeista puutiaisaivokuumeetta aiheuttavien TBE-virustartuntojen määrä on kolminkertaistunut kymmenvuotiskaudella, kun taas borrelioositartuntojen määrä on lähes kaksinkertaistunut (Kuva 27)

MALARIA – TAPAUKSISTA PUOLET SUOMALAISIA

Vuonna 2004 Suomessa todettiin malaria 26 henkilöllä, minkä lisäksi todettiin kaksi vivaxmalarian relapsia. Kuten aiemminkin, suurin osa tartunnoista 20 (77 %) oli *Plasmodium falciparum*in aiheuttamia

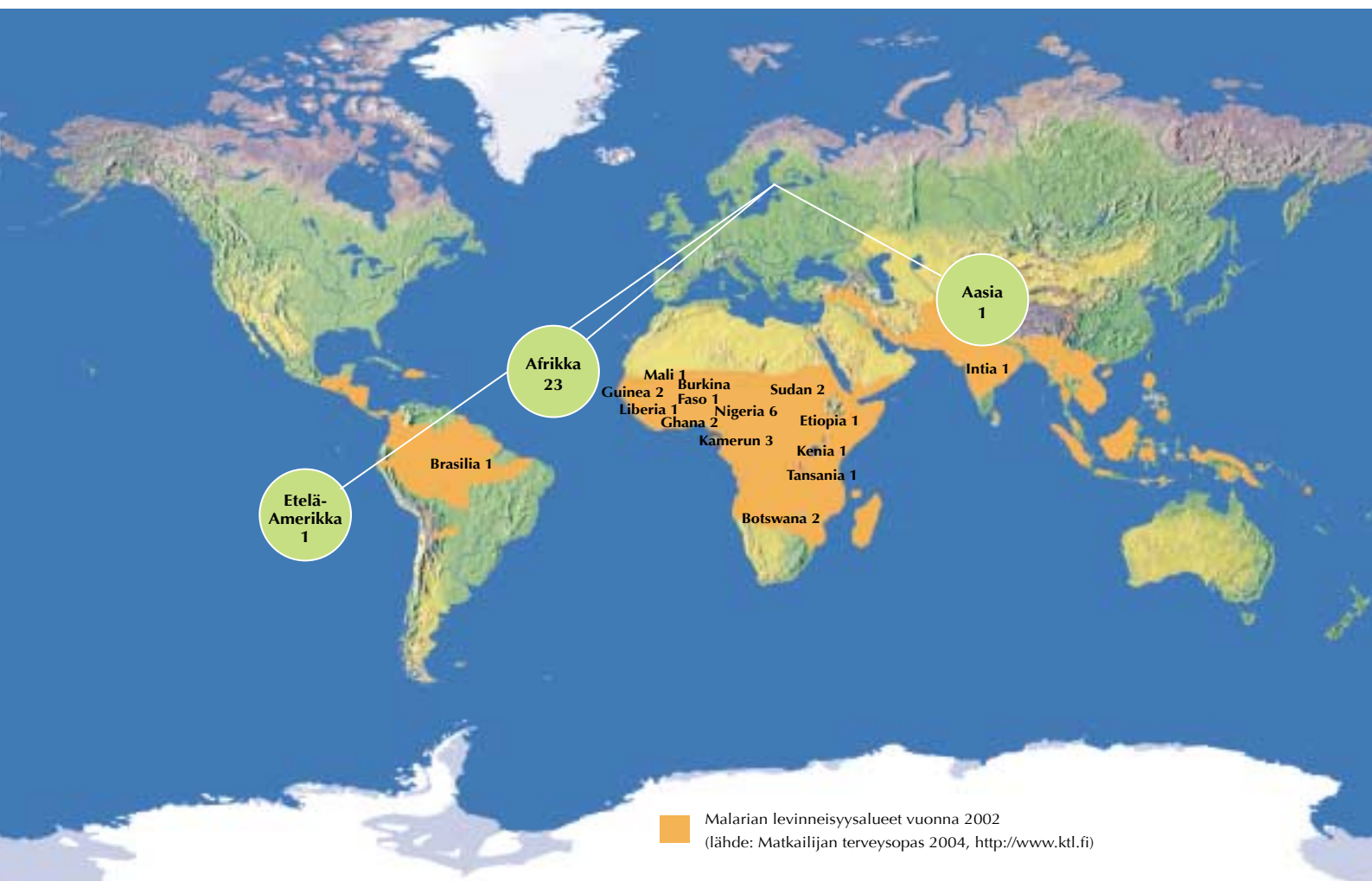
ja nämä olivat kaikki peräisin trooppisesta Afrikasta (Taulukko 18).

P.falciparum-tartunnan oli saanut Länsi-Afrikasta neljätoista, Itä-Afrikasta neljä ja eteläisestä Afrikasta kaksi henkilöä. Yhdellä Nigeriasta tartunnan saaneella oli kaksoisinfektio: *P.falciparum*in lisäksi häneltä löytyi *P.ovale*. *Plasmodium vivax*-tartuntoja todettiin yhteensä viisi, Etiopiasta, Sudanista, Malista, Intiasta ja Brasiliasta yksi kustakin. Yksi henkilö oli saanut *Plasmodium ovale*-tartunnan Kamerunista. Kaiken kaikkiaan uusista malariatapauksista 92 prosenttia oli saatu trooppisesta Afrikasta (Kuva 28).

Kahdella henkilöllä vivaxmalaria uusiutui siitä huolimatta, että he olivat saaneet edellisenä vuonna asianmukaisen primakiinihoidon Papua Uudesta Guineasta saatuun vivax-malariaan piilevien maksamuotojen hävittämiseksi. Alueella tiedetään esiintyvän primakiiniresistenssiä.

Tapauksista puolet oli suomalaisia ja puolet ulkomaalaisia kuten muinakin vuosina. Kaksitoista oli suomalaisia, jotka olivat alle puolen vuoden kestoisella matkalla malaria-alueella. Kaksi oli malaria-alueella asuvia suomalaisia. Kaksitoista oli maahanmuuttajia. Heistä viisi oli kotoisin malaria-alueelta ja he sairastuivat pian Suomeen tultuaan. Seitsemän oli jo vuosia Suomessa asuneita, jotka vierailivat entisellä kotiseudullaan.

Suurin osa potilaista (21 potilasta, 81 %) ei ol-



Kuva 28. Suomessa vuonna 2004 todettujen 27 malariatapauksen alkuperämaat. Kahden Suomessa todetun malariatapauksen alkuperämaa ei ole tiedossa.

lut käyttänyt malarian estolääkitystä tai oli käyttänyt sitä epäsäännöllisesti.

Vivax- ja ovale-malaria voivat puhjeta kuu-kausia tai vuosia tartunnan jälkeen maksassa piilevistä parasiiteista asianmukaisesta estolääkityksestä huolimatta. Näitä tapauksia on muutama joka vuosi, tänä vuonna yksi *P.vivax* - ja yksi *P.ovale* -infektio. Kolmella potilaalla oli syytä epäillä klorokiininiresistenttiä falciparum-malariaa: yksi oli matkustanut Tansaniaan klorokiinin ja proguanilin ja kaksi Sambiaan pelkän klorokiinin turvin.

1995–2004 suurin osa tapauksista Afrikasta

Malariatapauksia on viimeisen kymmenen vuoden aikana ollut enimmillään vuonna 1997, jolloin todettiin 59 tapausta, minkä jälkeen määrä on vaihdellut välillä 30–40, mutta viimeisen parin vuoden aikana tapauksia on ollut reilusti alle kolmekymmentä. Suurin osa on falciparum-malariatapauksista ja suurin osa kaikista tapauksista on peräisin Afrikasta.

Osa malariaan sairastuneista on juuri Suomeen tulleita pakolaisia, turvapaikanhakijoita, adoptiolapsia tai muita maahanmuuttajia. Selkeä

riskiryhmä vuodesta toiseen ovat malaria-alueelta kotoisin olevat maahanmuuttajat, jotka kyläilevät entisellä kotiseudullaan, pääasiassa Länsi-Afrikassa, ilman malarian estolääkitystä.

Malariaan sairastuneista suurin osa on kuitenkin suomalaisia, jotka ovat lyhytkestoisella matkalla malaria-alueella joko kokonaan ilman estolääkitystä tai epäsäännöllisen tai teholtaan huonon estolääkityksen turvin.

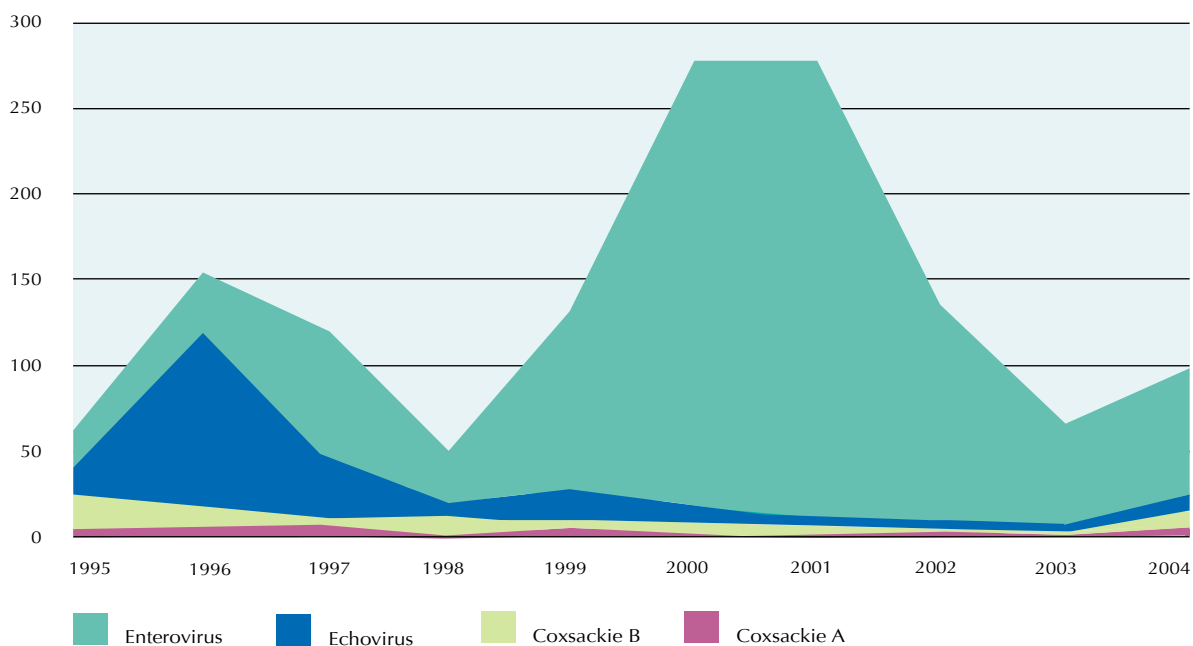
Klorokiini yksin tai proguaniilin kanssa käytettynä ei ole riittävä suoja malariaa vastaan Afrikassa ja muilla resistentin malarian alueilla. Näille alueille estolääkesuositus on meflokiini ja ellei se sovi, vaihtoehtona on atovakonin ja proguaniilin kombinaatio (Malarone) tai doksisykliini. Malaria-potilaiden määrän väheneminen viime vuosina on toivottavasti merkki tehokkaan estolääkityksen käytön lisääntymisestä.

ENTEROVIRUKSET

Vuosien 1995–2004 aikana enterovirusten virallinen nimikkeistö on muuttunut. Enterovirussuku jaetaan nyt viiteen lajiin, joita ovat ”Ihmisen enterovirukset A-D” eli Human enterovirus A-D (lyhenne HEV-A – HEV-D) ja viidentenä lajina toistaiseksi edelleen Poliovirus. Vanhat alaryhmänimet ovat kuitenkin edelleen käytössä serotyypinimistössä. Enterovirukset aiheuttavat muun muassa keskushermostotulehduksia (aseptinen meningiitti, enkefaliitti, myeliitti, neuriiitti yms.), sydänlihastulehduksia sekä tyypillisiä enterovirustauteja (enterorokko, epideeminen myalgia yms.). Tartuntatautirekisterin ilmoitukset eivät sisällä tietoa taudinkuvasta.

Huippuilmaantuvuus syksyisin

Raporttikauden aikana tartuntatautirekisteriin ilmoitettiin kaikkiaan 1 373 laboratoriotutkimuksin



Kuva 29. Enterovirustapaukset vuosina 1995–2004.

varmistettua enterovirusinfektiota, joista noin 60 prosenttia oli miehillä. Tähän lukuun sisältyvät ”enterovirus”-nimikkeen ohella myös kaikki perinteiset alaryhmät eli polio-, coxsackie- ja echovirusinfektiot. Löydösten lukumäärän vuosittainen vaihtelu on suurta (Kuva 29). Osittain sitä selittävät epidemiat, esimerkiksi echovirus 30 -epidemia vuonna 1996. Toisaalta syynä voi olla myös kliinisepidemiologisten tutkimushankkeiden säätelämä vaihteleva näytteenottoaktiiviteetti.

Merkittävin tekninen muutos kauden aikana on RT-PCR-menetelmän yleistyminen virusviljelyn rinnalla tai tilalla. Perinteisen serologian tapaan tavallinen enterovirus -RT-PCR ei erottele alaryhmiä eikä serotyyppejä. Joissakin tilanteissa, esimerkiksi aseptisen meningiitin diagnostiikassa, RT-PCR löytää viruksen aivo-selkäydinnesteestä selvästi herkemmin kuin virusviljely. Ulosteen virusviljely on käyttökelpoinen tapa seurata poliovirusten mahdollista kiertoa väestössä, mikä edelleen on tarpeellista Suomessa.

Ylähengitysteiden infektio on RT-PCR -ajan tuoma lisä ”tyypillisiin” enterovirustauteihin. RT-PCR -menetelmän käyttöönotto on paljastanut niiden yleisyyden. Tavallinen enterovirus -RT-PCR monistaa myös rinovirusten sekvenssejä. Erottelua ei aina tehdä, eikä lisätestien tulos ole aina yksiselitteinen.

Vaikka enterovirusinfektioita esiintyy ympäri vuoden, Suomessa tyypillinen enterovirusesonki on syksy. Yksittäisten tutkimusten raportoima havainto, jonka mukaan erityisesti hengitysteistä löytyy enteroviruksia myös talvella, vahvistuu tässä aineistossa. Kaikkien löydösten kuukausijakauma noudattelee ”enterovirus”- löydöksiä vuosina 1999–2002, jolloin niiden osuus koko aineistossa oli suurimmillaan. Syksyn huippuilmaantuvuus näkyy toki edelleen, mutta ei niin vahvana kuin echovirus 30 –epidemiassa vuosina 1996–1997.



VERI- JA AIVO-SELKÄYDIN-NESTELÖYDÖKSET

LASTEN VERILÖYDÖKSET

Lasten vakavat bakteeritaudit ovat Suomessa edelleen harvinaisia. Hib-rokote on käytännössä hävittänyt vakavat Hib -taudit (*Haemophilus influenzae* tyyppi b). Lisäksi rokotus on laskenut aivo-selkädinneste- ja veriviljelypositiivisten löydösten kokonaismäärää. Pelko siitä, että muiden vakavien *Haemophilus influenzae* -tautien määrä nousisi Hib-rokotusten myötä, ei ole toteutunut. Kun meningokokkiepidemioitakaan ei ole ollut, tilanne on melko rauhallinen.

Veriviljelypositiivisten tapausten määrä alle 15-vuotiailla lapsilla on ollut 10 vuoden seuranta-ajana yli 550 vuotta kohti. Vuonna 2004 veriviljelypositiivisia tapauksia oli ennätyselliset 636. Aiemmin vain kerran vuonna 2002 tapauksia on ollut yli kuu-sisataa (626). Tavallisin oli *Staphylococcus epidermidis* tai muu koagulaasinegatiivinen stafylokokki, joille altistavat tehohoitoon liittyvät toimenpiteet, erityisesti pitkään elimistössä pidettävät kanyylit ja vierasesineet. Vuonna 2004 näitä tapauksia oli 187, edellisvuonna 132 ja vuonna 2002 173. Vuosina 1995–2000 koagulaasinegatiivinen stafylokokki veressä ilmoitettiin 92–142 kertaa. Erityisesti koagulaasinegatiivisia stafylokokkeja löytyi vastasyntyneiltä ja keskosilta.

Muut yleisimmät veriviljelylöydökseen perustuvat tapaukset vuonna 2004 olivat pneumokokki, *Streptococcus pneumoniae* (116), joista valtaosa (82) sen tyyppisessä ikäryhmässä 1–5-vuotiaat, *Staphylococcus aureus* erityisesti ikäryhmässä 6–14-vuotiaat, *Escherichia coli*, tavanomainen urosepsisten

aiheuttaja ja G-ryhmän beetahemolyyttinen streptokokki, äidin synnytyskanavasta lapseen tarttuva bakteeri, joka ilmoitettiin lähes yksinomaan alle kahden kuukauden ikäisiltä lapsilta. Kuusi vuotta täyttäneillä *S. aureus* -löydösten jälkeen tavallisimmat ilmoitetut aiheuttajat vuonna 2004 olivat *E.coli*

ja pneumokokki. Edeltävinä vuosina tässä ikäryhmässä pneumokokkilöydösten määrä oli enemmän kuin *E.colin*. Pneumokokkitapausten kokonaismäärä ei lisääntynyt seuranta-aikana.

Meningokokkeja eristettiin verestä vuonna 2004 vain seitsemän kertaa, näistä viisi alle yksi-

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Mikrobi / mikobiryhmä										
Bakteerit										
Staphylococcus, muu kuin aureus, tai tunnistamaton	54	56	59	64	86	76	100	117	85	155
Streptococcus agalactiae	45	50	42	48	42	38	41	46	37	44
Escherichia coli	52	38	40	48	39	43	39	40	39	37
Staphylococcus aureus	27	22	22	33	29	17	17	24	21	32
Streptococcus pneumoniae	21	11	14	17	16	28	15	12	23	28
Streptococcus viridans -ryhmä ja tunnistamattomat	11	10	9	6	13	7	11	9	12	15
Enterokokit	15	15	9	12	8	8	7	13	13	13
Klebsiella-lajit	5	12	8	8	10	9	8	7	8	9
Enterobacter-lajit	9	5	7	7	10	6	6	6	6	5
Neisseria meningitidis	3	6	2	5	4	8	3	2	2	5
Serratia-lajit	1	-	-	1	-	3	-	5	2	4
Pseudomonas-lajit	0	2	3	3	-	-	2	1	1	4
Streptococcus pyogenes	2	-	1	1	2	1	2	1	1	3
Streptococcus, muut betahemolyttiset	2	-	1	5	-	1	0	1	1	2
Bacillus	2	1	1	1	-	1	2	-	1	2
Acinetobacter-lajit	4	1	1	3	2	1	0	4	3	1
Haemophilus-lajit	-	3	-	3	-	2	3	-	3	1
Corynebacterium-lajit	-	-	-	1	-	1	1	-	1	1
Clostridium-lajit	2	-	2	1	1	-	1	1	-	1
Proteus-lajit	1	1	-	-	2	1	-	-	-	1
Citrobacter-lajit	3	-	1	2	2	4	2	1	1	-
Stenotrophomonas maltophilia	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
Propionibacterium-lajit	-	-	-	3	1	1	-	1	-	-
Salmonella-lajit	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-
Bacteroides-lajit	-	1	1	1	2	1	1	-	-	-
Listeria monocytogenes	1	2	1	-	-	1	-	-	-	-
Mykobakteerit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yersinia enterocolitica ja pseudotuberculosis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Campylobacter-lajit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capnocytophaga canimorsus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fusobacterium-lajit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Muut bakteerit	2	4	1	3	8	7	3	8	7	6
Bakteerit yhteensä	263	240	225	277	282	265	264	301	268	369
Sienet										
Candida albicans	5	3	1	3	11	3	3	10	2	3
Muut hiivat	1	1	-	-	5	9	8	8	2	-
Muut sienet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sienet yhteensä	6	4	1	3	16	12	11	18	4	3
Tapaukset yhteensä	269	244	226	280	298	277	275	319	272	372

Taulukko 19. Veriviljelylöydökset imeväisillä (alle 1-vuotiaat) vuosina 1995–2004.

vuotiailta. *Pseudomonas aeruginosa* -löydöksiä oli yhteensä koko maassa seitsemän, muita gram-negatiivisia sauvoja yksittäisinä löydöksinä eri ikäryhmissä. *Streptococcus pyogenes* löytyi verestä vuonna 2004 vain kuudesti, kun aiempina vuosina niitä on löytynyt noin kaksinkertainen määrä. Kapselilli-

sia hemofiluksia ei vuonna 2004 lapsilla todettu yhtään (Taulukko 19–20).

Lasten aivo-selkädinnestelöydökset

Bakteeriperäisiä meningeittejä todetaan alle 15-vuotiailla reilut 50 vuodessa. Vuonna 2004 aivo-selkä-

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Mikrobi / mikobiryhmä										
Bakteerit										
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	71	87	74	60	61	72	76	87	89	88
<i>Staphylococcus aureus</i>	44	35	54	48	57	42	35	58	47	58
<i>Staphylococcus</i> , muu kuin <i>aureus</i> , tai tunnistamaton	61	36	43	38	55	65	44	57	48	41
<i>Streptococcus viridans</i> -ryhmä ja tunnistamattomat	23	25	27	26	20	20	23	14	12	18
<i>Escherichia coli</i>	11	11	19	13	14	20	5	13	13	15
Enterokokit	6	4	3	2	4	2	4	8	5	6
Klebsiella-lajit	4	1	7	3	4	2	2	6	4	5
<i>Streptococcus pyogenes</i>	2	8	2	10	11	9	9	10	11	4
<i>Pseudomonas</i> -lajit	4	6	7	8	2	7	10	5	7	3
Enterobacter-lajit	4	5	3	3	2	2	-	1	6	3
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1	-	6	6	2	2	2	-	1	3
<i>Neisseria meningitidis</i>	3	11	8	9	12	9	9	8	6	2
<i>Bacillus</i>	3	5	4	1	4	9	2	5	6	2
<i>Streptococcus</i> , muut betahemolyttiset	1	-	-	1	1	1	1	-	3	2
<i>Salmonella</i> -lajit	3	2	1	2	7	1	1	2	2	2
<i>Bacteroides</i> -lajit	1	1	-	2	-	4	1	1	-	2
<i>Acinetobacter</i> -lajit	3	4	3	3	5	5	5	8	2	1
<i>Streptococcus agalactiae</i>	1	2	1	-	-	1	-	-	2	1
<i>Fusobacterium</i> -lajit	1	6	4	2	5	4	1	3	-	1
<i>Proteus</i> -lajit	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
<i>Haemophilus</i> -lajit	2	3	3	2	2	2	2	1	5	-
<i>Clostridium</i> -lajit	2	1	-	3	-	1	-	1	1	-
<i>Corynebacterium</i> -lajit	2	-	1	-	3	3	1	1	1	-
<i>Listeria monocytogenes</i>	-	-	1	2	-	-	1	-	1	-
<i>Propionibacterium</i> -lajit	-	-	3	-	2	-	-	-	1	-
<i>Yersinia enterocolitica</i> ja <i>pseudotuberculosis</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Citrobacter</i> -lajit	-	-	2	-	2	1	1	1	-	-
<i>Serratia</i> -lajit	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-
<i>Campylobacter</i> -lajit	-	-	-	-	1	2	1	-	-	-
Mykobakteerit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Capnocytophaga canimorsus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Muut bakteerit	4	7	7	7	11	8	9	13	9	15
Bakteerit yhteensä	259	261	284	251	288	294	245	304	283	273
Sienet										
<i>Candida albicans</i>	6	1	2	-	2	4	1	2	1	-
Muut hiivat	3	2	1	2	4	1	-	-	-	1
Muut sienet	-	-	3	1	1	-	-	1	2	-
Sienet yhteensä	9	3	6	3	7	5	1	3	3	1
Tapaukset yhteensä	268	264	290	254	295	299	246	307	286	274

Taulukko 20. Veriviljelylöydökset lapsilla (1–14-vuotiaat) vuosina 1995–2004.

ydinnesteen bakteerilöydöksiä ilmoitettiin yhteensä 54, joissa tavallisimmat aiheuttajat olivat pneumokokki, *S. pneumoniae*, B-ryhmän streptokokki (GBS, *Streptococcus agalactiae*) ja kolmantena meningo-
kokki, *Neisseria meningitidis*. Hib-löydöksiä, *Haemophilus influenzae* tyyppi b ei ilmoitettu aivo-selkäydinnesteestä yhtään. Lasten tavallisin ilmoitettu aivo-selkäydinnesteen bakteerilöydös on ollut 1990-luvun puolivälistä lähtien pääsääntöisesti meningo-
kokki, noin 10 löydöstä vuodessa. Viime vuonna niitä oli kuitenkin vain kahdeksan, kun pneumokokkia ja GBS:ää molempia ilmoitettiin kymmenen tapau-
usta. Myös vuonna 2003 pneumokokkia ilmoitettiin likvorista kaksi kertaa useammin kuin meningokok-

kia. *S. aureus* ilmoitettiin likvorista neljällä lapsella ja likvorin koagulaasinegatiivisia stafylokokkilöydös 13:lla; näistä seitsemän oli *S. epidermidis*. Entero-
bakteerilaji ilmoitettiin alle 15-vuotiaan aivo-selkä-
ydinnesteestä kahdella ja enterokokki kolmella tapauksella koko vuoden aikana.

Ilmoitetut aivo-selkäydinnesteen *Streptococcus agalactiae* -löydökset (GBS) olivat kaikki odote-
tusti alle vuoden vanhoilla lapsilla. Yhtä lukuun ot-
tamatta alle kaksi kuukautta vanhoilla. Tapauksien lukumäärä 10 oli alkaneen vuosituhannen korkein. Aiemmin GBS:ää on löytynyt aivo-selkäydin-
neestä vain 1–5 kertaa vuodessa. Veriviljelyissä GBS -löydösten määrä on pysynyt melko vakiona 2000

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Mikrobi / mikobiryhmä										
Bakteerit										
<i>Streptococcus agalactiae</i>	2	8	2	9	4	4	2	5	1	10
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	7	2	2	1	6	1	1	3	6	8
<i>Staphylococcus</i> , muu kuin aureus, tai tunnistamaton	2	-	3	4	7	5	3	10	4	5
<i>Neisseria meningitidis</i>	2	3	3	2	2	5	4	1	2	4
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	1	1	1	-	1	1	-	3	2
<i>Escherichia coli</i>	-	1	2	3	1	-	3	1	1	2
Enterokokit	-	-	2	1	1	-	-	-	1	1
<i>Propionibacterium</i> -lajit	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Klebsiella-lajit	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Enterobacter-lajit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Streptococcus viridans</i> -ryhmä ja tunnistamattomat	2	-	-	1	-	1	-	-	1	-
<i>Haemophilus</i> -lajit	1	1	-	1	-	1	2	-	-	-
<i>Pseudomonas</i> -lajit	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Streptococcus pyogenes</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Streptococcus</i> , muut betahemolyttiset	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Listeria monocytogenes</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mykobakteerit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bacillus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Corynebacterium</i> -lajit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Muut bakteerit	-	1	2	-	1	-	1	1	1	1
Bakteerit yhteensä	17	17	18	24	22	18	17	22	21	36
Sienet										
<i>Candida albicans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Muut hiivat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Muut sienet	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Sienet yhteensä	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Tapaukset yhteensä	17	17	18	25	22	18	17	22	21	36

Taulukko 21. Aivo-selkäydinnesteviljelylöydökset imeväsillä (alle 1-vuotiaat) vuosina 1995–2004.

luvun alusta lähtien: 38–44 löydöstä vuodessa.
E.coli -meningiitti on nykyään harvinaisuus: se
löytyi imeväisikäisen aivo-selkäydinnesteestä
viime vuonna kahdesti, *Serratia* ja *Klebsiella* mo-
lemmat kerran (Taulukko 23–24).

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Mikrobi / mikobiryhmä										
Bakteerit										
Staphylococcus, muu kuin aureus, tai tunnistamaton	-	8	3	4	7	7	2	10	3	6
Neisseria meningitidis	8	6	9	14	9	6	5	7	4	4
Streptococcus pneumoniae	5	6	2	6	6	2	2	1	7	2
Staphylococcus aureus	2	1	6	2	2	1	6	1	2	2
Enterokokit	-	1	2	-	1	1	-	1	-	2
Streptococcus viridans -ryhmä ja tunnistamattomat	2	-	1	1	-	1	3	-	1	1
Enterobacter-lajit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Haemophilus-lajit	2	-	-	2	2	1	1	-	2	-
Mykobakteerit	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Klebsiella-lajit	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-
Streptococcus pyogenes	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-
Streptococcus, muut betahemolyyttiset	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Streptococcus agalactiae	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-
Bacillus	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Corynebacterium-lajit	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Escherichia coli	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Listeria monocytogenes	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Propionibacterium-lajit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pseudomonas-lajit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Muut bakteerit	-	2	-	-	-	1	3	5	-	-
Bakteerit yhteensä	19	25	23	30	29	24	24	27	21	18
Sienet										
Candida albicans	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Muut hiivat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Muut sienet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sienet yhteensä	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Tapaukset yhteensä	19	25	23	30	29	24	24	27	21	19

Taulukko 22. Aivo-selkäydinnesteviljelylöydökset lapsilla (1–14-vuotiaat) vuosina 1995–2004.

AIKUISTEN VERILÖYDÖKSET

Aikuisten veriviljelypositiivisten tapausten kokonaismäärä kasvoi lähes 70 prosenttia vuosien 1995–2004 aikana, vajaasta 5 000:sta lähes 8 000:teen. Lisääntyminen oli runsaampaa 65 vuotta täyttäneillä kuin työikäisillä. Grampositiivisten ja gramnegatiivisten bakteerien osuuksissa ei tapahtunut merkit-

täviä muutoksia seurantajakson aikana. Grampositiiviset bakteerit olivat hieman yleisimpiä työikäisillä ja gramnegatiiviset taas 65 vuotta täyttäneillä. Anaerobibakteerien osuus kaikista veriviljelylöydöksistä oli neljä prosenttia ja sienten kaksi prosenttia, eivät-
kä niiden osuudet muuttuneet.

Vuonna 2004 työikäisillä (15–64-vuotiaat) ta-

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Mikrobi / mikobiryhmä										
Bakteerit										
Escherichia coli	407	423	498	495	547	532	613	580	645	707
Staphylococcus aureus	279	288	349	340	389	394	437	457	444	484
Staphylococcus, muu kuin aureus, tai tunnistamaton	265	311	293	342	359	413	421	461	421	435
Streptococcus pneumoniae	221	251	293	283	298	308	342	312	381	387
Streptococcus viridans -ryhmä ja tunnistamattomat	116	137	140	149	168	171	166	166	174	198
Klebsiella-lajit	92	93	113	106	114	115	114	134	121	159
Enterokokit	81	105	121	112	117	111	164	165	145	136
Streptococcus, muut betahemolyyttiset	40	45	58	59	64	59	66	78	79	102
Streptococcus pyogenes	34	35	55	63	81	84	60	93	78	93
Bacteroides-lajit	64	55	71	68	77	71	70	66	59	73
Streptococcus agalactiae	45	43	53	55	60	63	76	78	68	64
Pseudomonas-lajit	87	73	85	76	71	81	74	76	89	63
Enterobacter-lajit	55	65	78	76	58	75	92	53	60	62
Salmonella-lajit	35	20	14	28	40	21	38	13	25	40
Fusobacterium-lajit	18	14	15	21	21	17	26	15	21	32
Citrobacter-lajit	18	10	15	10	15	19	18	14	10	21
Proteus-lajit	15	11	15	12	10	19	23	15	14	19
Clostridium-lajit	28	20	39	32	28	30	24	18	23	18
Neisseria meningitidis	25	27	9	11	19	13	19	20	18	18
Haemophilus-lajit	5	11	9	14	21	15	22	13	15	17
Acinetobacter-lajit	21	23	16	8	17	18	9	13	10	16
Bacillus	6	15	12	12	8	23	20	18	22	15
Campylobacter-lajit	9	11	8	10	5	11	14	7	10	13
Corynebacterium-lajit	15	14	10	28	14	28	19	23	9	12
Stenotrophomonas maltophilia	14	17	10	7	5	11	15	14	6	12
Serratia-lajit	4	7	11	10	12	8	10	12	14	10
Listeria monocytogenes	11	7	13	24	14	9	7	9	12	7
Propionibacterium-lajit	3	13	15	20	18	20	19	8	11	6
Capnocytophaga canimorsus	4	4	7	3	8	3	6	6	6	6
Yersinia enterocolitica ja pseudotuberculosis	1	5	3	4	6	1	3	2	1	1
Mykobakteerit	15	10	1	5	-	3	4	2	4	-
Muut bakteerit	81	69	67	75	79	81	82	99	116	108
Bakteerit yhteensä	2114	2232	2496	2558	2743	2827	3073	3040	3111	3334
Sienet										
Candida albicans	18	32	43	35	36	41	44	29	43	45
Muut hiivat	11	13	9	16	18	15	27	23	36	24
Muut sienet	3	4	2	11	4	-	-	2	1	2
Sienet yhteensä	32	49	54	62	58	56	71	54	80	71
Tapaukset yhteensä	2146	2281	2550	2620	2801	2883	3144	3094	3191	3405

Taulukko 23. Veriviljelylöydökset työikäisillä (15–64-vuotiaat) vuosina 1995–2004.

vallisin patogeeni oli *Escherichia coli*, joka kattoi noin viidenneksen kaikista veriviljelylöydökseen perustuvista tapauksista. Seuraavaksi yleisimmät olivat *Staphylococcus aureus*, koagulaasinegatiiviset stafylokokit, *Streptococcus pneumoniae*, viridans-ryhmän streptokokit ja Klebsiella-lajit.

Myös 65 vuotta täyttäneillä *E. coli* oli ylivoi-

maisesti tavallisin löydös ja vastasi lähes kolmannesta kaikista tapauksista. Seuraavaksi yleisimmät löydökset tässä ikäryhmässä olivat *S. aureus*, koagulaasinegatiiviset stafylokokit, Klebsiella-lajit, *Streptococcus pneumoniae* ja enterokokit.

Vuosien 1995–2004 aikana *E. coli* ja *S. aureus* -tapaukset lisääntyivät samassa määrin sekä työ-

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Mikrobi / mikrobiryhmä										
Bakteerit										
<i>Escherichia coli</i>	857	951	998	967	1012	1033	1178	1213	1314	1464
<i>Staphylococcus aureus</i>	277	322	322	296	337	396	398	449	466	483
<i>Staphylococcus</i> , muu kuin <i>aureus</i> , tai tunnistamaton	253	265	256	231	294	372	388	379	370	399
Klebsiella-lajit	143	155	161	177	167	201	241	230	252	341
Enterokokit	145	145	140	168	169	210	224	215	241	303
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	165	175	196	185	178	189	214	184	220	240
<i>Streptococcus viridans</i> -ryhmä ja tunnistamattomat	90	86	111	106	110	124	128	121	155	160
<i>Pseudomonas</i> -lajit	138	124	112	103	127	128	135	154	154	141
<i>Streptococcus</i> , muut betahemolyttiset	51	80	93	73	97	87	105	100	123	134
<i>Bacteroides</i> -lajit	73	77	99	85	107	103	109	99	122	128
<i>Enterobacter</i> -lajit	39	65	74	83	79	79	97	87	97	91
<i>Proteus</i> -lajit	46	42	47	48	51	65	59	64	70	86
<i>Streptococcus agalactiae</i>	20	39	44	46	51	53	61	49	62	76
<i>Clostridium</i> -lajit	51	46	44	36	40	47	57	47	45	57
<i>Citrobacter</i> -lajit	11	26	18	19	24	26	39	40	44	43
<i>Streptococcus pyogenes</i>	20	17	22	31	22	22	28	46	28	31
<i>Serratia</i> -lajit	12	14	13	18	11	15	30	15	28	18
<i>Listeria monocytogenes</i>	12	16	28	14	23	7	15	11	19	18
<i>Haemophilus</i> -lajit	5	8	10	15	9	17	27	17	14	16
<i>Acinetobacter</i> -lajit	7	10	8	10	7	13	18	17	8	13
<i>Fusobacterium</i> -lajit	5	8	8	13	7	6	6	16	7	13
<i>Corynebacterium</i> -lajit	6	11	9	16	7	21	16	15	7	11
<i>Bacillus</i>	8	2	1	6	7	13	17	11	10	10
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	6	10	8	1	7	4	8	3	6	10
<i>Propionibacterium</i> -lajit	5	11	20	12	24	19	12	15	4	8
<i>Salmonella</i> -lajit	9	7	8	4	8	5	4	7	6	6
<i>Campylobacter</i> -lajit	3	3	1	1	4	2	3	3	1	5
<i>Neisseria meningitidis</i>	2	3	1	2	3	5	4	4	4	3
<i>Yersinia enterocolitica</i> ja <i>pseudotuberculosis</i>	2	3	1	5	2	3	3	2	4	3
Mykobakteerit	-	1	-	3	-	2	2	1	2	3
<i>Capnocytophaga canimorsus</i>	-	1	3	-	-	3	1	1	1	1
Muut bakteerit	65	65	66	78	61	80	67	86	101	130
Bakteerit yhteensä	2526	2788	2922	2852	3045	3350	3694	3701	3985	4445
Sienet										
<i>Candida albicans</i>	28	31	20	24	34	41	48	39	63	50
Muut hiivat	17	4	14	15	17	27	22	32	47	27
Muut sienet	1	1	2	4	-	-	1	-	3	-
Sienet yhteensä	46	36	36	43	51	68	71	71	113	77
Tapaukset yhteensä	2572	2824	2958	2895	3096	3418	3765	3772	4098	4522

Taulukko 24. Veriviljelylöydökset vanhuksilla (65-vuotiaat ja vanhemmat) vuosina 1995–2004.

ikäisillä että 65 vuotta täyttäneillä. Koagulaasinegatiiviset stafylokokit lisääntyivät hieman enemmän työikäisillä ja pneumokokkilöydökset taas selvästi enemmän työikäisillä kuin 65 vuotta täyttäneillä. Viimeksimainituilla havaittiin lisääntymistä *E. coli* lisäksi myös muissa enterobakteereissa (Klebsiella-, Enterobacter- ja Citrobacter-lajit). Enterokokkilajit, erityisesti *E. faecium*, lisääntyivät sekä työikäisillä että ikääntyneillä.

β -hemolyttisten streptokokkilöydösten vuosittainen määrä yli kaksinkertaistui aikuisilla vuosien 1995–2004 aikana. *S. pyogenes* eli A-ryhmän streptokokki lisääntyi selvästi enemmän työikäisillä, *S. agalactiae* eli B-ryhmän streptokokki taas 65

vuotta täyttäneillä ja C-ryhmän streptokokit sekä työikäisillä että ikääntyneillä.

Kandida-lajit lisääntyivät selvästi enemmän työikäisillä kuin ikääntyneillä. Muiden kuin *Candida albicans* -lajien osuus pysyi vuosien 1995–2004 aikana 21–42 prosentin välillä kaikista kandida-löydöksistä ilman selkeästi lisääntyvää osuutta. *Pseudomonas aeruginosa* -löydösten määrä pysyi samana, samoin Acinetobacter-lajien (Taulukko 21–22).

Aikuisten aivo-selkäydinnesteen löydökset

Aikuisten aivoselkäydinnesteen bakteeri- tai sienilöydökseen perustuvat tapaukset kaksinkertaistuivat vuosien 1995–2004 aikana. Lisääntyminen oli hieman

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Mikrobi / mikobiryhmä										
Bakteerit										
Staphylococcus, muu kuin aureus, tai tunnistamaton	5	10	8	21	29	29	38	46	32	46
Streptococcus pneumoniae	16	19	21	23	18	16	24	11	21	21
Staphylococcus aureus	-	10	5	10	12	11	7	6	10	17
Neisseria meningitidis	34	37	21	18	18	13	12	19	15	12
Propionibacterium-lajit	-	1	1	4	2	4	3	6	6	11
Enterokokit	1	-	1	4	4	3	4	4	3	7
Enterobacter-lajit	1	-	1	2	1	1	3	1	-	3
Pseudomonas-lajit	-	-	2	3	5	5	4	5	5	2
Streptococcus agalactiae	1	4	-	-	1	-	-	1	-	2
Streptococcus viridans -ryhmä ja tunnistamattomat	1	3	2	6	3	4	3	6	2	1
Listeria monocytogenes	6	2	3	6	2	2	1	-	2	1
Klebsiella-lajit	-	1	2	1	2	2	2	2	1	1
Corynebacterium-lajit	-	-	-	2	1	1	2	-	1	1
Streptococcus, muut betahemolyttiset	-	2	-	-	1	-	1	2	-	1
Haemophilus-lajit	-	2	2	3	1	3	4	2	-	1
Mykobakteerit	-	-	-	-	-	2	-	2	1	-
Streptococcus pyogenes	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
Bacillus	-	-	1	1	-	2	1	5	-	-
Escherichia coli	1	1	2	1	4	2	-	3	-	-
Muut bakteerit	2	3	1	3	3	6	4	5	4	3
Bakteerit yhteensä	68	95	73	108	107	106	113	127	104	130
Sienet										
Candida albicans	-	-	-	1	2	2	-	1	1	2
Muut hiivat	1	-	-	-	2	1	2	1	-	4
Muut sienet	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Sienet yhteensä	1	-	-	2	4	3	2	2	1	6
Tapaukset yhteensä	69	95	73	110	111	109	115	129	105	136

Taulukko 25. Aivo-selkäydinnesteviljelylöydökset työikäisillä (15–64-vuotiaat) vuosina 1995–2004.

runsaampaa 65 vuotta täyttäneillä kuin työikäisillä. Työikäisillä tapahtui pääasiassa ihon normaaliflooraan kuuluvien koagulaasinegatiivisten stafylokokkien ja *Propionibacterium*-lajien lisääntymistä, sekä *Candida*-lajien osalta. Ikääntyneillä mikään yksittäinen mikrobi tai mikrobiryhmä ei selittänyt lisääntymistä.

Työikäisillä tavallisin aivoselkäydinnesteen löydös oli koagulaasinegatiiviset stafylokokit, joiden jälkeen tulivat varsinaiset taudinaiheuttajat: meningokokki, pneumokokki ja *S. aureus*. Meningokokkeja ja pneumokokkeja oli vuosittain sama määrä lukuun ottamatta vuosia 1995 ja 1996 (meningokokkiepidemiat). Vuonna 2004 *S. aureus* nousi ensimmäisen kerran lähes samalle tasolle.

Myös ikääntyneillä koagulaasinegatiiviset stafylokokit olivat tavallisin löydös ja sen jälkeen tulivat pneumokokki, *S. aureus* ja *Listeria monocytogenes*. Vuosittain pneumokokkeja ja *S. aureus* esiintyi lähes sama määrä, *L. monocytogenes* hieman vähemmän (Taulukko 25–26).

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Mikrobi / mikobiryhmä										
Bakteerit										
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	3	4	4	3	2	4	2	7	7
<i>Staphylococcus</i> , muu kuin <i>aureus</i> , tai tunnistamaton	2	5	5	10	7	5	15	7	5	7
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	6	6	4	5	4	6	4	4	5	4
<i>Listeria monocytogenes</i>	3	2	4	4	1	2	3	2	4	2
<i>Escherichia coli</i>	1	-	2	-	-	1	1	1	2	2
<i>Neisseria meningitidis</i>	1	2	-	2	1	-	1	-	1	2
<i>Pseudomonas</i> -lajit	-	-	2	-	-	-	3	-	-	2
Mykobakteerit	2	1	1	1	-	2	1	1	4	1
Klebsiella-lajit	-	1	2	-	-	-	-	-	1	1
<i>Propionibacterium</i> -lajit	-	-	-	1	-	-	2	4	-	1
<i>Streptococcus viridans</i> -ryhmä ja tunnistamattomat	-	2	1	-	1	1	1	2	-	1
Enterobacter-lajit	-	-	1	-	-	-	1	2	-	1
Enterokokit	-	1	3	1	-	1	1	3	4	-
<i>Streptococcus</i> , muut betahemolyttiset	-	2	-	-	-	-	1	-	2	-
<i>Streptococcus agalactiae</i>	-	-	-	-	-	4	2	-	1	-
<i>Corynebacterium</i> -lajit	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-
<i>Bacillus</i>	-	-	-	1	1	1	3	3	-	-
<i>Streptococcus pyogenes</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
<i>Haemophilus</i> -lajit	-	-	3	-	2	-	-	-	-	-
Muut bakteerit	1	1	1	-	-	-	1	2	2	-
Bakteerit yhteensä	17	26	33	30	20	25	44	35	39	31
Sienet										
<i>Candida albicans</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Muut hiivat	-	1	-	-	-	-	-	2	-	1
Muut sienet	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sienet yhteensä	-	2	-	-	-	-	-	2	-	1
Tapaukset yhteensä	17	28	33	30	20	25	44	37	39	32

Taulukko 26. Aivo-selkäydinnesteviljelylöydökset vanhuksilla (65-vuotiaat ja vanhemmat) vuosina 1995–2004.

TARTUNTATAUDIT SUOMESSA 1995–2004

KOMMENTOIJAT

Johdanto

Petri Ruutu

Hengitystieinfektiot

Influenssa A ja B

Reijo Pyhälä

Legionella

Outi Lyytikäinen ja Silja Mentula

Hinkuyskä

Tea Nieminen

Mykoplasma

Riitta Rätty ja Marjaana Kleemola

Keuhkoklamydia

Maija Leinonen ja Mirja Puolakkainen

RSV, Parainfluenssa ja Adeno

Thedi Ziegler ja Riitta Rätty

Suolistoinfektiot

Salmonella

Markku Kuusi ja Anja Siitonen

Kampylobakteeri

Johanna Takkinen, Markku Kuusi, Anja Siitonen ja Ulla-Maija Nakari

Yersinia

Johanna Takkinen ja Anja Siitonen

Shigella

Markku Kuusi ja Anja Siitonen

EHEC

Markku Kuusi, Anja Siitonen ja Marjut Eklund

Listeria

Outi Lyytikäinen, Anja Siitonen ja Ulla-Maija Nakari

Rota- ja Norovirukset

Markku Kuusi

Epidemiat

Markku Kuusi

Hepatiitit

Hepatiitti A

Markku Kuusi

Hepatiitti B

Tuija Leino

Hepatiitti C

Pauli Leinikki

Sukupuolitaudit

Klamydia

Eija Hiltunen-Back

Tippuri

Eija Hiltunen-Back

Kuppa

Eija Hiltunen-Back

Hiv ja aids

Mika Salminen ja Henriikki Brummer-Korvenkontio

Mykobakteeri-infektiot

Tuberkuloosi

Petri Ruutu

Tuberkuloosin molekyyli-epidemiologia

Hanna Soini

Atyyppiset mykobakteerit

Petri Ruutu

BCG

Ville Postila ja Petri Ruutu

Mikroöbölääkeresistenssi

MRSA

Outi Lyytikäinen ja Jaana Vuopio-Varkila

Pneumokokki, Pen-I/R

Outi Lyytikäinen, Pentti Huovinen ja Merja Rantala

VRE

Outi Lyytikäinen ja Jaana Vuopio-Varkila

Muut infektiot

Hib

Eija Kela

Meningokokki

Helena Käyhty

MPR-taudit

Irja Davidkin

Myyräkuume

Mari Kanerva ja Outi Lyytikäinen

Puutiaisaivokuume-TBE

Pauli Leinikki

Pogostantauti

Pekka Nuorti

Tularemia

Pekka Nuorti

Borrelia

Ilkka Seppälä ja Jarmo Oksi

Malaria

Heli Siikamäki

Enterovirukset

Tapani Hovi ja Merja Roivainen

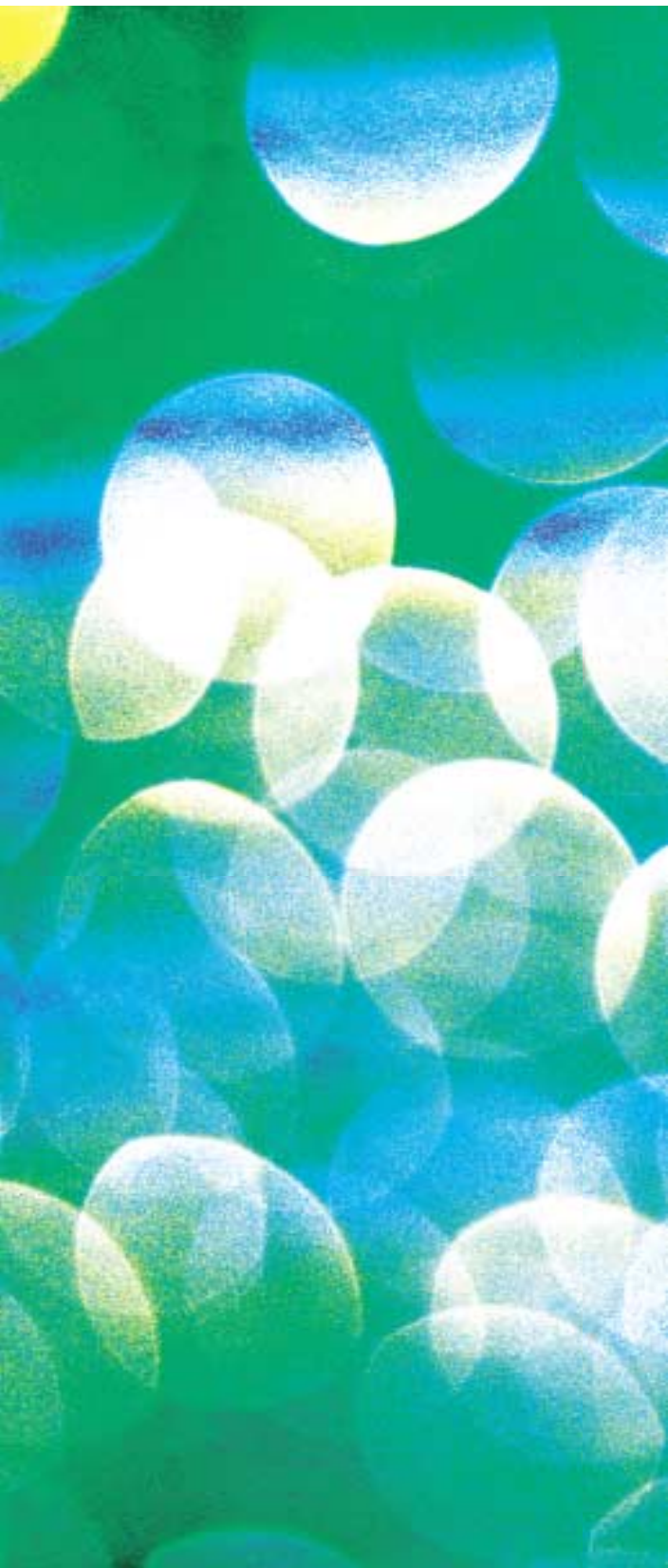
Veri- ja aivo-selkäydinnestelöydökset

Lasten löydökset

Tea Nieminen

Aikuisten löydökset

Peter Klemets ja Outi Lyytikäinen



LIITETAULUKOT

Liitetaulukko 1. Tartuntatautirekisteriin ilmoitetut tapaukset sairaanhoitopiireittäin vuonna 2004.

Yleisvaarallisten ja ilmoitettavien tartuntatautien osalta tiedot perustuvat lääkäreiden ja laboratoriodien ilmoituksiin (*). Tiedot muista taudista perustuvat yksinomaan laboratoriodien ilmoituksiin.

	HUS	VAR	SAT	KHÄ	PIR	PHÄ	KYM	EKA	ESA	ISA	PKA	PSA	KSU	EPO	VAA	KPO	PPO	KAI	LPO	LAP	AHV	yht
Hengitystieinfektiot																						
Adenovirus	106	42	29	10	26	18	12	12	14	6	5	16	13	35	12	8	21	14	3	16	3	421
Bordetella pertussis (hinkuyskä)	503	276	71	56	111	77	30	19	57	25	23	39	100	61	36	31	54	17	6	35	4	1631
Chlamydia pneumoniae	62	41	14	4	9	6	7	11	4	2	14	2	25	10	14	1	1	-	-	18	-	245
Influenza A -virus	61	22	13	16	5	-	3	9	10	3	9	1	3	-	6	-	7	5	-	1	4	178
Influenza B -virus	-	1	2	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	16
Influenzavirus, tyypittämätön	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Legionella*	6	1	2	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	15
Mycoplasma pneumoniae	399	181	94	16	50	16	25	48	30	7	51	60	108	12	40	23	99	8	3	24	3	1297
Parainfluenzavirus	95	52	15	5	99	6	9	3	13	1	15	14	11	11	23	5	40	2	1	5	1	426
Pneumocystis carinii	9	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	15
RSV (respiratory syncytial virus)	449	125	92	58	96	59	50	34	43	26	32	39	39	55	32	11	102	35	31	68	2	1478
Suolistoinfektiot																						
Cryptosporidium	12	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
EHEC (Enterohemoraginen E.coli)*	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	1	-	-	-	1	1	-	-	-	10
Entamoeba histolytica	16	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	2	1	2	1	2	28
Giardia lamblia	135	23	1	5	19	7	4	4	6	2	4	14	4	4	7	5	18	4	2	11	3	282
Kampylobakteerit	1508	257	133	106	278	103	108	77	47	27	95	164	149	118	73	26	176	37	35	60	6	3583
Norovirus	47	36	2	6	4	4	6	1	-	-	2	1	4	1	-	-	-	3	-	-	8	125
Rotavirus	247	19	68	35	176	64	40	44	11	18	53	31	73	75	44	33	194	34	10	53	-	1322
Salmonella Paratyphi*	5	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	9
Salmonella Typhi*	3	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	6
Salmonella, muut	813	182	73	68	157	57	77	49	42	34	87	120	100	65	47	25	100	62	25	56	9	2248
Shigella*	57	8	3	3	12	1	5	2	3	-	3	4	-	-	3	-	4	-	-	1	-	109
Yersinia	285	42	22	11	22	13	30	14	9	4	12	13	30	11	20	27	88	18	2	7	6	686
Hepatiitit																						
Hepatiitti A -virus*	16	3	-	-	-	4	3	3	1	-	-	2	3	-	1	-	4	-	-	1	1	42
Hepatiitti B -virus, akuutti*	22	7	1	1	4	-	3	1	-	-	1	5	1	-	4	-	4	1	-	2	-	57
Hepatiitti B -virus, krooninen*	98	31	-	7	17	5	21	10	4	-	8	5	6	1	24	7	25	16	1	10	5	301
Hepatiitti C -virus*	439	112	28	36	81	66	56	34	24	3	28	58	52	17	41	14	95	8	15	30	1	1238
Hepatiitti D -virus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Hepatiitti E -virus	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2
Sukupuolitaudit																						
Chlamydia trachomatis	4056	1198	652	374	1286	419	311	272	242	112	393	566	747	426	349	156	896	185	195	429	93	13357
HIV*	83	8	2	1	4	4	2	4	2	-	5	1	-	2	4	1	4	-	-	-	2	129
Neisseria gonorrhoeae (tippuri)*	122	17	2	2	20	13	1	4	1	3	8	10	5	9	5	2	7	2	6	8	5	252
Treponema pallidum (kurppa)*	57	1	-	-	1	2	4	6	5	1	4	4	7	2	4	-	5	1	-	1	1	106
Mykobakteeri-infektiot																						

Tuberkuloosi, keuhko*	72	29	9	9	14	7	6	1	4	4	13	7	7	19	2	6	9	7	1	7	-	235
Tuberkuloosi, muiden elinten*	25	15	6	5	8	1	6	-	4	2	5	10	7	4	5	-	7	1	-	1	-	112
Mykobakteeri, atyyppinen	118	29	33	14	24	9	11	9	16	6	8	25	17	44	16	16	41	8	11	12	1	468
Resistentit bakteerit																						
VRE (vankomysiiniresistentti enterokokki)	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	1	-	-	19
MRSA (metisilliiniresistentti Staphylococcus aureus)	633	39	77	8	252	36	22	36	29	10	34	63	47	11	3	5	111	8	10	26	-	1460
Streptococcus pneumoniae, Pen-I	106	16	21	3	30	5	6	8	4	3	4	15	7	4	7	1	44	7	1	4	-	296
Streptococcus pneumoniae, Pen-R	46	13	5	4	14	1	7	4	-	1	3	5	2	1	4	2	42	-	4	3	-	161
Muut bakteerit																						
Borrelia	322	83	21	12	2	9	47	16	20	13	22	35	19	-	14	8	5	3	2	5	477	1135
Corynebacterium diphtheriae (difteria)*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Francisella tularensis (jänisrutto)	23	4	2	-	6	11	25	-	1	-	3	1	42	4	-	-	29	-	-	-	-	151
Haemophilus influenzae tyyppi b, veri/likvor-lyödykset	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Listeria monocytogenes*	5	3	2	2	2	2	2	2	-	1	1	2	2	2	1	2	1	3	-	-	-	35
Neisseria meningitidis*	10	6	4	1	4	3	1	1	1	1	-	1	1	1	2	3	-	1	3	1	3	47
Streptococcus agalactiae, veri/likvor-lyödykset	47	17	6	7	18	4	7	4	5	6	9	11	10	2	6	6	17	1	-	2	-	185
Streptococcus pneumoniae, veri/likvor-lyödykset	189	58	37	30	79	23	25	19	19	18	22	40	29	24	30	8	57	8	10	18	2	743
Streptococcus pyogenes, veri/likvor-lyödykset	53	9	3	3	5	3	4	3	2	1	6	8	6	2	3	-	12	3	4	-	1	131
Muut virukset																						
Coxsackie A -virus	-	3	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Coxsackie B -virus	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	2	-	-	-	-	-	1	-	1	11
Echovirus	-	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Enterovirus	4	54	5	-	3	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	4	-	-	-	-	73
Parvovirus	30	8	1	-	-	3	-	6	-	1	-	1	1	2	1	1	-	-	-	-	-	55
Poliovirus*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Puumalavirus	124	28	35	26	81	25	4	37	121	80	47	183	181	60	53	30	162	77	20	55	-	1429
Sikotautivirus*	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Sindbisvirus	10	2	1	2	5	4	2	-	-	1	4	3	1	1	2	1	1	-	-	-	-	40
Tick-born encephalitis -virus	6	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	19	29
Tuhkarokkivirus*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vihurirokkivirus*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Muut parasiitit																						
Echinococcus*	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Plasmodium spp. (malaria)*	14	2	-	-	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	2	1	-	4	-	-	-	27

Lyhenne	Sairaanhoidopiiri	Lyhenne	Sairaanhoidopiiri
HUS	Helsingin ja Uudenmaan shp	VAA	Vaasan shp
VAR	Varsinais-Suomen shp	KPO	Keski-Pohjanmaan shp
SAT	Satakunnan shp	PPO	Pohjois-Pohjanmaan shp
KHÄ	Kanta-Hämeen shp	KAI	Kainuun shp
PIR	Pirkanmaan shp	LPA	Länsi-Pohjan shp
PHÄ	Päijät-Hämeen shp	LAP	Lapin shp
KYM	Kymenlaakson shp	AHV	Ahvenanmaa

Liitetaulukko 2. Tartuntatautirekisteriin ilmoitetut tapaukset 1995-2004.

Yleisvaarallisten ja ilmoitettavien tartuntatautien osalta tiedot perustuvat lääkäreiden ja laboratorioiden ilmoituksiin (*). Tiedot muista taudeista perustuvat yksinomaan laboratorioiden ilmoituksiin

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Hengitystieinfektiot										
Adenovirus	771	693	671	412	466	451	425	775	636	421
Bordetella pertussis (hinkuyskä)	505	586	606	832	918	839	315	581	1264	1631
Chlamydia pneumoniae	259	342	351	188	198	291	243	267	430	245
Influenza A -virus	576	509	315	914	1426	1471	932	1381	2408	178
Influenza B -virus	46	76	229	15	145	41	250	177	745	16
Influenssavirus, tyypittämätön	-	-	-	-	-	-	369	94	396	5
Legionella*	6	12	11	8	9	7	17	18	20	15
Mycoplasma pneumoniae	597	467	224	251	224	740	1011	630	548	1297
Parainfluenssavirus	206	182	237	223	164	263	413	352	214	426
Pneumocystis carinii	33	52	33	24	34	26	26	18	22	15
RSV (respiratory syncytial virus)	1 036	961	1953	586	1345	1888	1892	1690	1877	1478
Suolistoinfektiot										
Cryptosporidium	14	11	16	9	5	4	12	18	7	14
EHEC (Enterohemorraginen E.coli)*	-	-	-	44	36	17	18	17	15	10
Entamoeba histolytica	106	122	164	113	112	97	44	36	43	28
Giardia lamblia	261	261	333	296	282	221	302	264	284	282
Kampylobakteerit	2 197	2629	2403	2851	3302	3526	3796	3597	3178	3583
Norovirus	-	-	-	150	167	367	229	836	379	125
Rotavirus	1 651	1507	1112	1373	1029	1437	1395	1550	2185	1322
Salmonella Paratyphi*	3	10	5	3	36	3	7	1	5	9
Salmonella Typhi*	8	3	3	3	8	-	1	3	6	6
Salmonella, muut	3 455	2954	3070	2945	3033	2768	2906	2351	2279	2248
Shigella*	73	107	104	88	71	75	223	87	66	109
Vibrio cholerae (kolera)*	1	-	-	1	1	-	1	-	2	-
Vibrio, muut	-	-	2	-	1	-	1	1	-	-
Yersinia	923	852	704	713	634	641	728	695	647	686
Hepatiitit										
Hepatiitti A -virus*	164	186	169	120	48	51	51	393	242	42
Hepatiitti B -virus, akuutti*	112	290	316	246	256	239	127	176	106	57
Hepatiitti B -virus, krooninen*	293	411	346	319	381	381	299	241	263	301
Hepatiitti C -virus*	1 358	1778	1904	1803	1753	1739	1491	1371	1265	1238
Hepatiitti D -virus	-	3	-	1	-	3	2	1	2	1
Hepatiitti E -virus	1	4	4	2	2	1	5	3	2	2

Sukupuolitaudit

Chlamydia trachomatis	8 032	8696	9651	10654	10658	11729	12140	13659	12862	13357
HIV*	72	69	71	81	143	145	128	131	132	129
Neisseria gonorrhoeae (tippuri)*	378	226	218	269	255	284	247	235	189	252
Treponema pallidum (kuppa)*	169	219	172	187	140	204	159	128	133	106
Mykobakteeri-infektiot										
Tuberkuloosi, keuhko*	438	432	363	396	385	370	317	297	292	235
Tuberkuloosi, muiden elinten*	224	213	212	233	184	167	177	177	123	112
Mykobakteeri, atyyppinen	337	321	327	400	393	410	488	416	405	468
Resistentit bakteerit										
VRE (vankomysiiniresistentti enterokokki)	7	52	148	53	31	38	15	5	6	19
MRSA (metisilliiniresistentti Staphylococcus aureus)	89	108	120	189	211	261	340	599	851	1460
Streptococcus pneumoniae, Pen-I										296
Streptococcus pneumoniae, Pen-R										161
Muut bakteerit										
Borrelia	346	449	538	457	404	895	691	884	753	1135
Corynebacterium diphtheriae (difteria)*	3	3	-	-	1	-	2	-	-	-
Francisella tularensis (jänisrutto)	467	397	109	117	87	926	29	106	823	151
Haemophilus influenzae tyyppi b, veri/liikvor-löydökset	6	5	2	4	7	2	4	4	8	1
Listeria monocytogenes*	34	29	53	46	46	18	28	20	41	35
Neisseria meningitidis*	78	79	46	54	58	48	51	49	42	47
Streptococcus agalactiae, veri/liikvor-löydökset	112	141	140	151	154	157	180	177	170	185
Streptococcus pneumoniae, veri/liikvor-löydökset	497	538	589	563	573	606	660	601	721	743
Streptococcus pyogenes, veri/liikvor-löydökset	58	60	81	105	116	116	100	153	118	131
Muut virukset										
Coxsackie A -virus	3	3	6	-	4	2	-	2	1	5
Coxsackie B -virus	20	16	5	11	5	5	7	3	3	11
Echovirus	18	101	39	10	18	11	5	3	4	9
Enterovirus	19	33	71	30	103	260	266	128	57	73
Parvovirus	41	50	53	75	191	224	215	100	31	55
Poliovirus*	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Puumalavirus	888	907	758	1305	2300	774	1057	2603	1566	1429
Sikotautivirus*	6	2	2	1	1	-	2	4	1	1
Sindbisvirus	1 310	40	264	135	27	123	77	597	211	40
Tick-born encephalitis -virus	5	8	19	16	12	41	33	38	16	29
Tuhkarokkovirus*	6	-	-	1	-	2	1	-	-	-
Vihurirokkovirus*	6	2	1	1	-	-	-	3	-	-
Muut parasiitit										
Echinococcus*	-	-	-	1	-	-	-	1	2	2
Plasmodium spp. (malaria)*	32	47	59	41	29	38	38	31	22	27

HELSINKI 2005

